Città della Spezia

COMUNE DELLA SPEZIA

PIANO URBANISTICO COMUNALE



DESCRIZIONE FONDATIVA AI SENSI DELLA L.R. 36/1997

PER LA MODIFICA DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE DELLA SPEZIA

FEBBRAIO 2016

"La relazione tra gli esseri umani e la terra è molto complessa, ma non è qualcosa di lontano dalle nostre vite quotidiane."

Tsunesaburo Makiguchi, *A Geography of Human Life,* 1903

INDICE

1. Premessa

2. I caratteri fisici e paesistici della città e del territorio: continuità e trasformazioni dal PUC 2000 ad oggi

2.1. La visione ecosistemica del territorio: il sistema dei quartieri e dei borghi collinari

2.1.1. Il territorio collinare e urbano: caratteri e processi

2.1.2. Le componenti culturali e naturali del paesaggio e le sue dinamiche: i processi di abbandono e rinaturalizzazione

3. Gli aspetti idrogeologici ed idraulici del territorio collinare ed urbano e i processi in atto

3.1. Premessa

3.2. Quadro normativo e finalità della revisione

3.3. Inquadramento morfologico generale

3.4. Inquadramento geologico e notazioni stratigrafiche

3.5. Geomorfologia e rischio per instabilità dei versanti

3.6. Idrologia e valutazione sul contesto idraulico

3.7. Suscettività d'uso del territorio

3.8. Sismicità dell'area e valutazioni preliminari sul rischio sismico

3.9. Indirizzi in ordine alla definizione delle future norme geologiche

4. I processi socioeconomici in atto

4.1. l'evoluzione delle caratteristiche socioeconomiche e abitative – 2003/2013

4.1.1. I processi sociodemografici

4.1.2. I processi economici

4.1.3. La condizione abitativa

4.2. La dimensione prestazionale della città: reti, servizi, dotazioni urbane ed equilibrio ecologico-territoriale

5. Quadro di riferimento pianificatorio e dei vincoli

5.1. Il sistema dei piani e dei vincoli sovraordinati

5.2. Lo stato di attuazione del PUC vigente (al 31/12/2013)

5.2.1. Lo stato di attuazione delle previsioni insediative del PUC

5.2.2. Lo stato di attuazione delle previsioni infrastrutturali del PUC

6. La componente partecipativa e le esigenze di natura sociale ed economica nel territorio

6.1. Il processo partecipativo *in fieri* e i suoi esiti parziali

6.2. Il rapporto con gli stakeholders

7. Previsioni di assetto ipotizzate

7.1. La strategia per il recupero del territorio collinare

7.2. La strategia per la riqualificazione e trasformazione

1. Premessa

La presente descrizione fondativa assume come prospettiva e ambito di approfondimento il processo di trasformazione della città e del territorio della Spezia avvenuto negli ultimi dieci anni, presupponendo il precedente quadro cognitivo del PUC del 2000 – per alcuni aspetti rimasti strutturalmente invariati – come base di riferimento per riconoscere, misurare e valutare i cambiamenti. Ciò non nell'ottica di una semplice accumulazione incrementale di conoscenze, dati i mutamenti disciplinari, legislativi e culturali che hanno investito l'ultimo decennio di pianificazione urbana in Italia e in Europa che impongono una diversa soggettiva e diversi apporti conoscitivi, ma certamente in quella di uno sguardo consapevole della continuità e delle criticità che si rendono visibili nella lettura del processo di cambiamento della città e del territorio. Nell'articolazione del testo, pertanto, si farà implicitamente rinvio agli elementi di *invarianza* strutturale che appartengono al documento del 2000 laddove questo ha conservato la sua validità "fondativa" della descrizione di quei caratteri che possiamo considerare relativamente stabili del territorio, mentre saranno approfonditi i contenuti che hanno caratterizzato dinamicamente le trasformazioni avvenute a vari livelli. Invero, questa descrizione fondativa è di fatto anticipata e sostenuta da un lavoro analiticamente predisposto dall'amministrazione inizialmente per la verifica di adeguatezza del PUC una volta superato il periodo di vigenza decennale sulla base dell'ora modificato art.45 della LUR e dei contenuti in esso previsti, poi rinominato, con alcune modifiche, e formalmente adottato dal consiglio comunale nel marzo del 2015, "Verifica decennale del PUC e indirizzi per la sua modifica". Si ritiene opportuno – anche per la presenza di informazioni sostanzialmente invariate e riprese nell'ambito della presente descrizione – allegare questo lavoro, la cui legittimazione anche a livello regionale avrebbe forse anticipato i tempi di confronto e di discussione del nuovo sguardo sulla città. Così come si ritiene necessario allegare i contenuti del più rilevante atto pianificatorio di variante del PUC, una vera e propria "sterzata", approvato non a caso allo scadere del decennio di vigenza, ma adottato già nel 2011: la "Variante di salvaguardia per il territorio collinare", che ha introdotto un sensibile cambiamento non nella descrizione fondativa ma nel trattamento normativo del territorio collinare, eliminando le nuove costruzioni e rafforzando i principi di "perequazione ambientale" che intendono riallacciare i nessi di interdipendenza tra attività di recupero del patrimonio edilizio esistente e manutenzione ordinaria del territorio. Un vero e proprio cambio di rotta da cui, e non poteva che essere così, prende le mosse la presente modifica del piano. Anche degli elementi conoscitivi di quella variante, opportunamente aggiornati e integrati, è necessario tenere conto nella costruzione della descrizione fondativa attuale, poiché sarebbe errato procedere senza considerare la continuità dei processi decisionali e delle loro ricadute sul territorio, sull'ambiente e sul paesaggio.

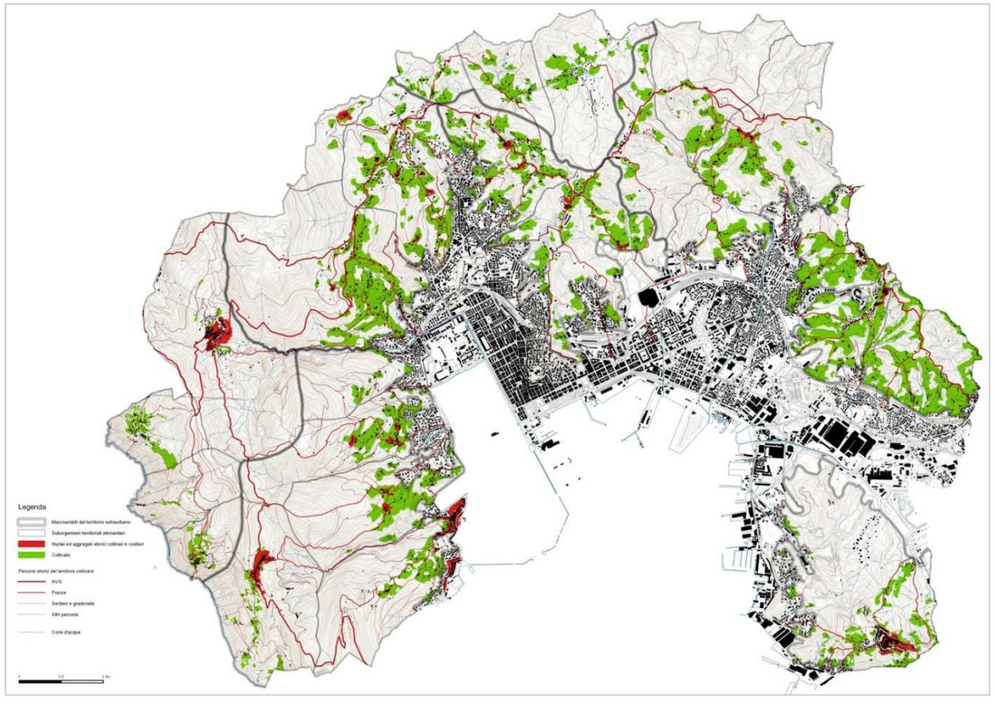
Anche lo sguardo complessivo sulla città esistente mantiene sostanzialmente invariati rispetto al PUC del 2000 alcuni elementi di sfondo. Certamente il quadro degli ambiti di conservazione che delinea la struttura della città storicizzata centrale, periferica e collinare; gli ambiti di riqualificazione comprensivi degli insieme di vuoti e delle aree in condizioni di degrado e di incompatibilità che unitamente al sistema delle aree di trasformazione compone il quadro del campo d'azione solo parzialmente attuato del piano vigente nella direzione della rigenerazione urbana. I Piani d'Area sono confermati ma soggetti ad un processo di profonda rivisitazione in ordine ai mutamenti socio economici che hanno investito il territorio negli ultimi dieci anni.

2. I caratteri fisici e paesistici della città e del territorio: continuità e trasformazioni dal PUC 2000 ad oggi

2.1. Il territorio collinare e urbano: caratteristiche strutturali e processi di trasformazione

Gli elementi principali del paesaggio locale e della struttura storica e fisica della città sono stati evidenziati analiticamente nella descrizione fondativa e nella disciplina paesistica di livello puntuale del Piano Urbanistico Comunale del 2000, e approfonditi ulteriormente nell'ambito della Variante Colline del 2011. Si ritiene pertanto corretto rinviare alla lettura di quei documenti, che evidenziano i dati e i contenuti, oltre alle valutazioni di carattere qualitativo e valoriale, per un quadro esaustivo. In questa sede, pur riprendendo in parte i contenuti della Variante Colline che costituisce comunque un atto anticipatore del cambiamento di visione in atto non solo sul territorio collinare, si riportano gli elaborati che costituiscono illustrazione schematica delle analisi del presente schema di PUC e della relativa disciplina vincolistica. Il sistema dell'insediamento storico urbano ed extraurbano, censito edificio per edificio e evidenziato nella complessità dei valori storico-architettonici e tipologici nell'ambito della norma di piano; gli edifici isolati di valore storico-ambientale; il sistema del paesaggio agrario collinare – più volte rivisitato analiticamente e letto nei suoi processi di degrado nell'ambito della variante 2011 e della verifica decennale, nonché per l'avvio delle elaborazioni analitiche del presente schema di piano; il sistema dei percorsi storici, già evidenziato nell'impianto originario del PUC e successivamente implementato nella variante colline e nei presenti studi per lo schema di modifica del PUC, sistema su cui si è intervenuti con il progetto "l'arco e le frecce" incentrato sul recupero dell'Alta Via del Golfo e sui sentieri di risalita verticale dalla città verso la collina; il sistema delle emergenze storico-architettonico-archeologiche e naturalistico-ambientali; il sistema naturale boschivo delle colline; il sistema dei corsi d'acqua: tutti questi elementi sono oggetto di specifica normativa di tutela nell'ambito del piano attuale grazie al mutamento di prospettiva che su questi temi ha innescato la variante colline.

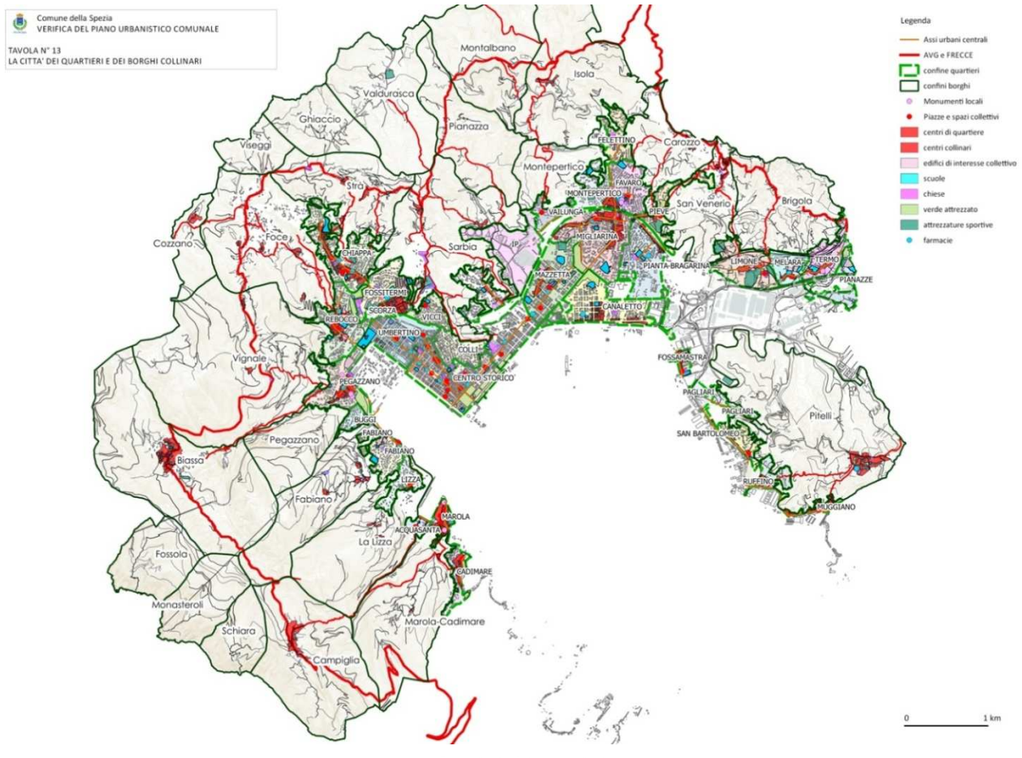
Nell'ambito delle indagini svolte per la descrizione dell'identità territoriale, paesaggistica ed ambientale finalizzate alla costruzione di un quadro cognitivo aggiornato e – allo stesso tempo – alla composizione di un quadro identitario funzionale alla prima fase di comunicazione e partecipazione di questo processo di pianificazione, è stato adottato come paradigma quello dell'unità locale organica: variamente definita e declinata nell'ambito delle diverse legislazioni regionali, che fanno riferimento a diverse impostazioni teorico-disciplinari, è identificabile nel presente piano con i "quartieri" in ambito urbano e con i "borghi" in ambito collinare. Entrambi sono figure territoriali che sottendono una realtà costituita di relazioni complesse – a livello insediativo, territoriale, ambientale, paesaggistico, economico-sociale – ciascuna caratterizzata da una specifica identità, ciascuna incardinata su due elementi spaziali stabili e caratterizzanti: il centro (che coincide nella maggioranza dei casi con i tessuti storici originari dell'area insediata di riferimento) e i confini: questi facilmente identificabili sulla base della morfologia fisica nei territori extraurbani, in modo più complesso e articolato nell'individuazione dei diversi quartieri che compongono il variegato mosaico identitario della città consolidata. Oltre il centro e il confine compaiono elementi strutturanti che costituiscono i "borghi" collinari (identificabili con quelle che nell'ambito della disciplina paesistica puntuale vengono identificati come "organismi territoriali elementari"), identificabili nella rete dei percorsi storici, nel sistema delle colture agrarie e delle connesse sistemazioni del suolo – a terrazze o a ciglioni -, nel sistema delle emergenze storiche, nelle aree naturali boscate, nei limiti fisicamente identificabili con corsi d'acqua o crinali.



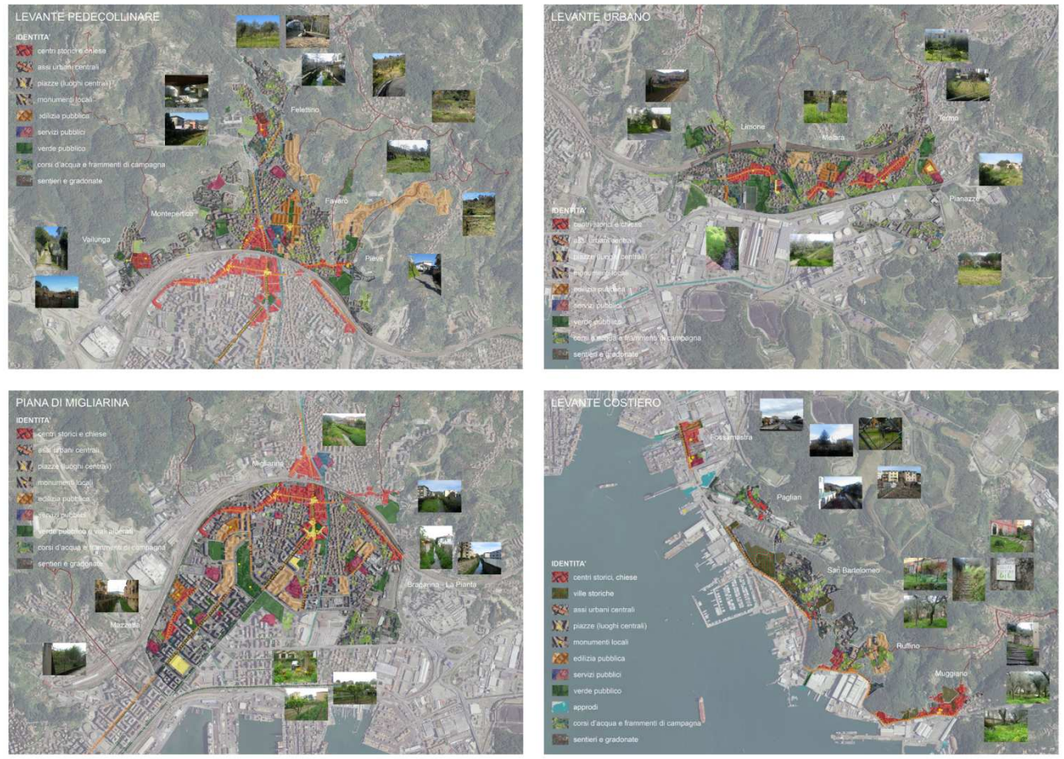
Gli organismi territoriali in ambito collinare

Gli elementi costitutivi dei quartieri si basano sulla ricognizione dei caratteri ricorrenti che costituiscono la struttura fisico-identitaria di ogni parte di città: i centri storici, ossia le parti di città costruite prima degli anni quaranta con tecniche costruttive in muratura portante, che costituiscono i "cuori" di una articolazione policentrica della città, le chiese e i complessi delle ville storiche, con i loro parchi sopravvissuti alle lottizzazioni; gli assi urbani centrali che costituiscono i luoghi lineari in cui si addensano le funzioni pubbliche principali lungo i margini della strada, le piazze (o luoghi centrali), i monumenti locali che, ignorati spesso dagli strumenti urbanistici ordinari, costituiscono la traccia di una memoria che frequentemente riconduce alle lotte di liberazione. Le dotazioni infrastrutturali dello stato sociale, che hanno connotato l'immagine della città a partire dal secondo dopoguerra, l'edilizia residenziale pubblica, i servizi pubblici (scuole, circoli), il verde pubblico, il cui disegno, spesso casuale, interseca la trama verde dei viali alberati della città ottocentesca. Infine, i frammenti di campagna, che residuano all'interno della città, i corsi d'acqua nei tratti non tombinati, e la rete dei sentieri e delle gradonate che ricostruisce il nesso tra la parte urbana e il territorio collinare. Allo stesso modo dai borghi collinari riaffiora un'analoga identità, fatta di centri storici, di paesaggi antropici, di sistemi di percorsi, di edifici emergenti, di monumenti locali e di attività umane.

Tutto questo apparato di elementi che delineano la rete e i nodi della struttura storica del territorio ha in nuce gli elementi non solo di una normativa di salvaguardia e tutela delle singole componenti del paesaggio puntualmente riconosciute, ma anche e soprattutto le relazioni progettuali da innescare per un processo di riterritorializzazione, di creazione di valore aggiunto territoriale e di riqualificazione della città esistente. Anche il paesaggio urbano, centrale e periferico, storico e contemporaneo, è stato analizzato nell'ambito della costruzione di mappe identitarie a supporto della interazione con gli abitanti.



La città dei quartieri



Esempi di mappe identitarie dei quartieri

A questo *corpus* territoriale di cui a città è costruita deve corrispondere il progetto di città proposto nel presente piano. Non solo tutela del patrimonio storico e ambientale, dunque, ma anche una progettualità aderente e misurata, continua e rispettosa degli assetti urbani consolidati e riconosciuti collettivamente come portatori di valore.

Al di là del riconoscimento dei singoli elementi costitutivi e di specificità identitaria operati per il territorio collinare, ampiamente documentati dalla formulazione dell'apparato comunicativo relativo all'identità che ha costituito supporto del percorso partecipativo avviato per la redazione del piano, nei quadri articolati per singole dimensioni locali organicamente riconosciute, gli elementi del paesaggio presi in considerazione e messi in evidenza nel territorio si basano, innanzitutto, sul **riconoscimento di una linea di demarcazione tra la città consolidata e i territori aperti della collina.** Sulle implicazioni strategiche e di "visione" di questa linea di demarcazione si rinvia alla relativa parte contenuta nel successivo paragrafo.

In questa sede vale la pena sottolineare come questa linea possa rappresentare una significativa fascia di transizione tra l'urbanizzato denso e i territori periurbani. Una linea significativa dunque perché interpretabile come margine di contatto e in prospettiva come soglia di sostenibilità tra due realtà profondamente diversificate: il *continuum* della città densamente urbanizzata e la fascia collinare varia mentente interessata da eterogenei episodi di edificazione sparsa. Una differenza quindi che rimarca una separazione tra *sistemi di sistemi*: quello della città consolidata e quello della collina, entrambi profondamente uniti da elementi di continuità ecologica ed ambientale, entrambi portatori di elementi di valore e di criticità sotto il profilo ecologico ed ambientale.

2.1.1. Il territorio collinare urbano: caratteri e processi

Il territorio collinare e il suo processo di trasformazione

Pur nel rinviare ai necessari approfondimenti alla documentazione integrale relativa alla variante colline 2011 (nel DVD allegato) di seguito vengono riprese e aggiornate le analisi e valutazioni condotte nel territorio e le modifiche normative che sono state introdotte nel piano vigente dalla citata variante approvata nel 2013. Le elaborazioni che seguono mettono a confronto le due componenti principali coinvolte nella definizione del processo territoriale di lungo periodo che ha condotto ad una sostanziale metamorfosi dell'ambito collinare: l'edificazione e l'uso agricolo del territorio.

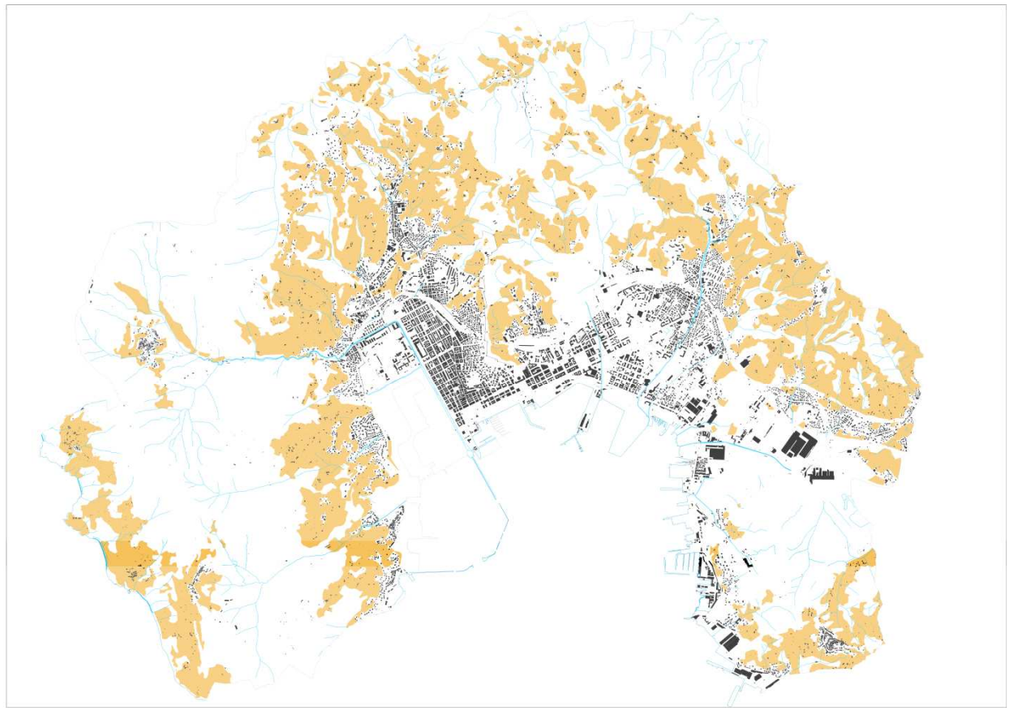


Tavola 1 - Il territorio al 1975 (fonte cartografia Eira – analisi variante P.R.G. 1976)

Lo sguardo sui processi che hanno investito la città e il suo territorio nel lungo periodo restituisce dunque con evidenza una prima, prevedibile immagine in cui sono chiaramente leggibili due termini contrapposti del processo: l'accrescimento insediativo, ed in particolare di espansione urbana; le macroscopiche proporzioni del deperimento del territorio un tempo rurale, che si presenta oggi in una condizione di esteso e diffuso abbandono, con inevitabili conseguenze sull'aggravamento del rischio idrogeologico.

Più in dettaglio, i maggiori fenomeni di "erosione" territoriale sono di due tipi: quelli legati alle espansioni che sono avvenute in continuità e contiguità con la città consolidata e che hanno sostituito con nuovi quartieri interi versanti terrazzati e coltivati. In particolare quelle che hanno occupato i versanti pedecollinari con lottizzazioni e piani di edilizia economica e popolare; quelli determinati dalla proliferazione di edilizia sparsa negli ambiti collinari più elevati.

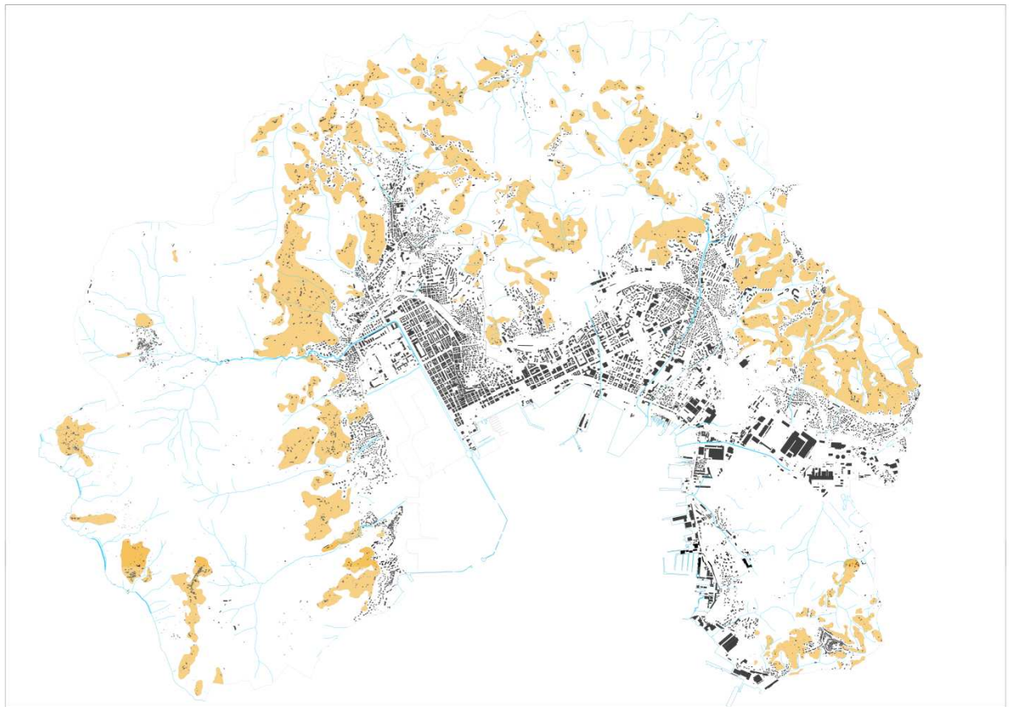
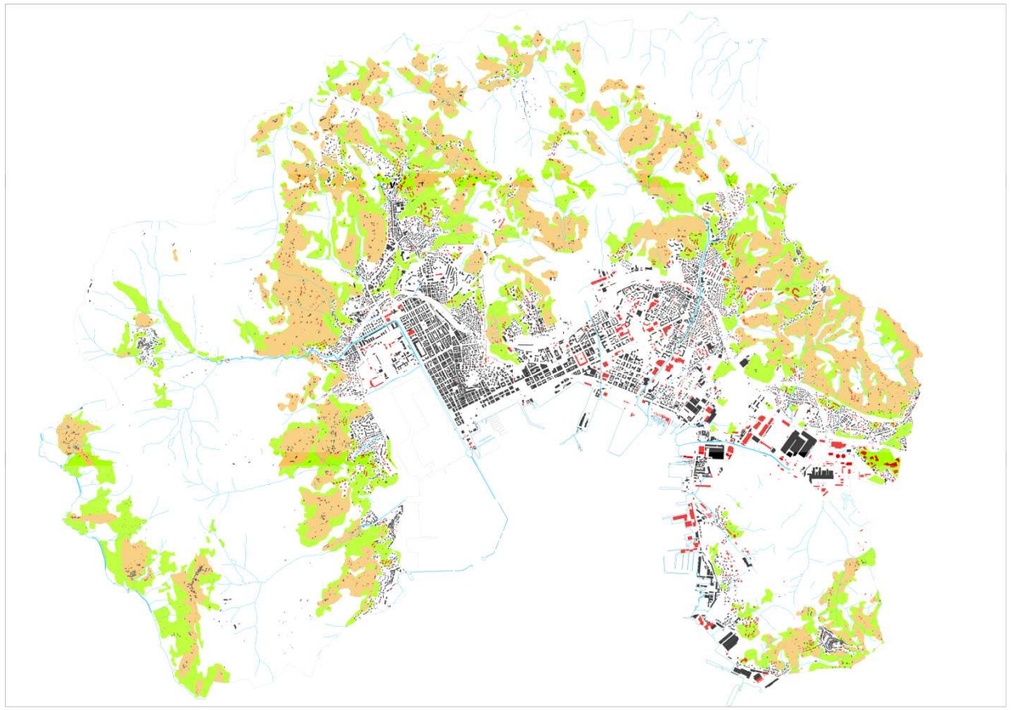


Tavola 2 - Il territorio al 2008 (fonte catasto; immagine satellitare)



territori coltivati

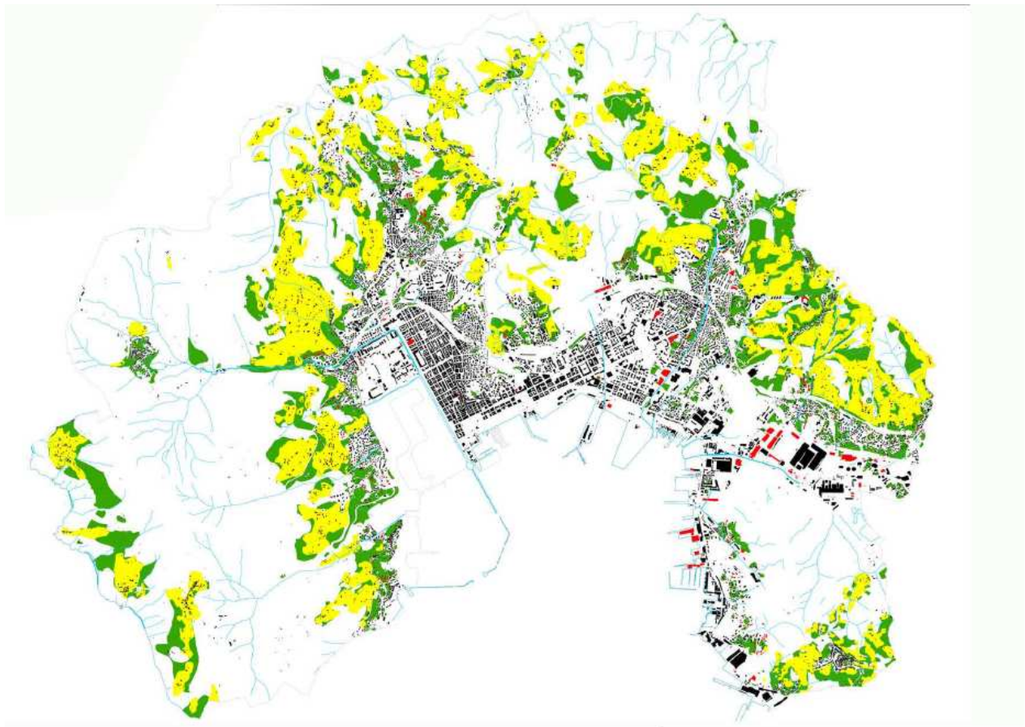
territori agricoli abbandonati

edifici esistenti al 1975

edifici realizzati dopo il 1975

Tavola 3 - I processi territoriali dal 1975 al 2008

2.2. Le dinamiche di medio periodo: gli ultimi dieci anni



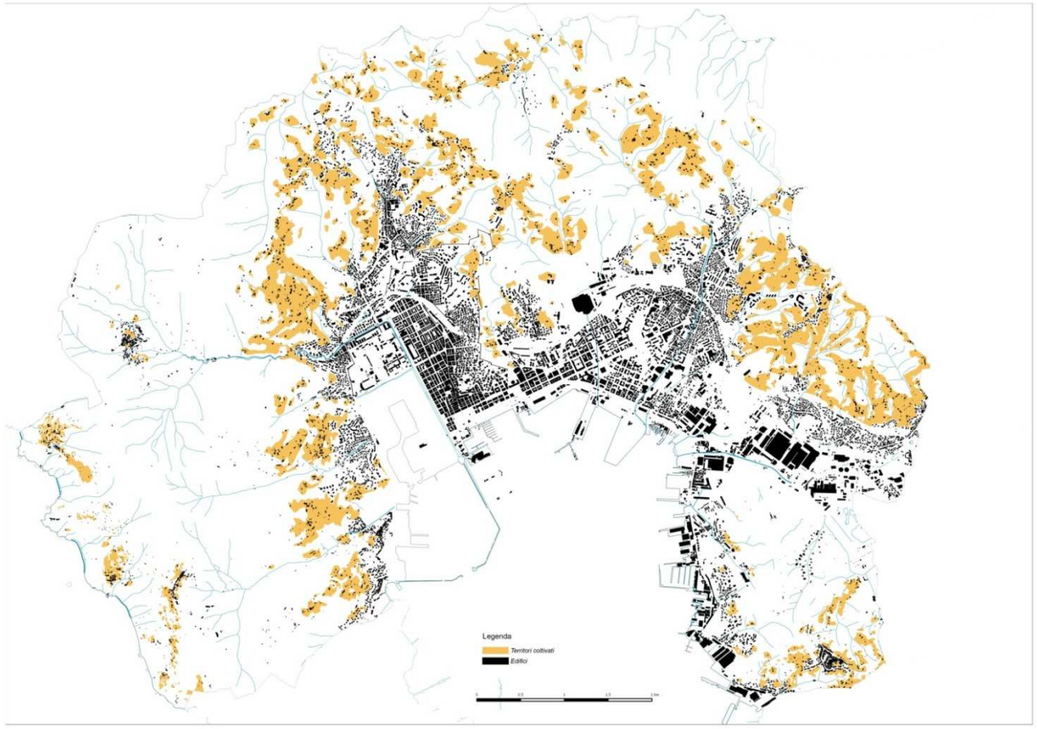
territori coltivati

territori agricoli abbandonati

edifici esistenti al 1996

edifici esistenti al 2008

Tavola 4 - I processi territoriali dal 1996 al 2008



Tav.4. Il territorio al 2013 (fonte: catasto, orto fotografia Regione Liguria 2013)

Oltre a confermare gli effetti di dilatazione dell'abbandono indotti dalle espansioni dense e pianificate, l'osservazione dei processi in atto dall'ultimo decennio descrive efficacemente il non rilevante apporto indotto dalle nuove edificazioni extraurbane nel recupero e nella manutenzione del territorio: a discapito delle finalità dichiarate nel PUC previgente (antecedente alla "variante colline") e dei principi stabiliti nella Legge Urbanistica Regionale (agli artt.35 e 36), la nuova edificazione si innesta, infatti, nella maggioranza dei casi, in sistemi insediativi sparsi o aggregati senza aver prodotto un particolare rallentamento dell'abbandono, contribuendo in misura non signficativa al mantenimento di parti già coltivate. Di fatto, risultando indifferente rispetto agli stessi processi di abbandono e contribuendo a consolidare, piuttosto, un sistema insediativo di residenzialità periurbana, relativamente slegato dal recupero di territorio abbandonato. In estrema sintesi: la nuova edificazione non ha avuto effetti significativi sul recupero del territorio. Il processo di depauperamento territoriale è anzi visibilmente progredito. La valutazione che ne discende è che la normativa delle zone agricole e di presidio, così come era impostata nel piano urbanistico previgente rispetto alla "variante colline", non ha efficacia sul recupero del territorio, dell'ambiente e del paesaggio collinare, se non in termini di marginale manutenzione, a fronte, invece, di un oggettivo incremento dell'edificazione residenziale periurbana.

2.3 Gli esiti quantitativi dei processi territoriali

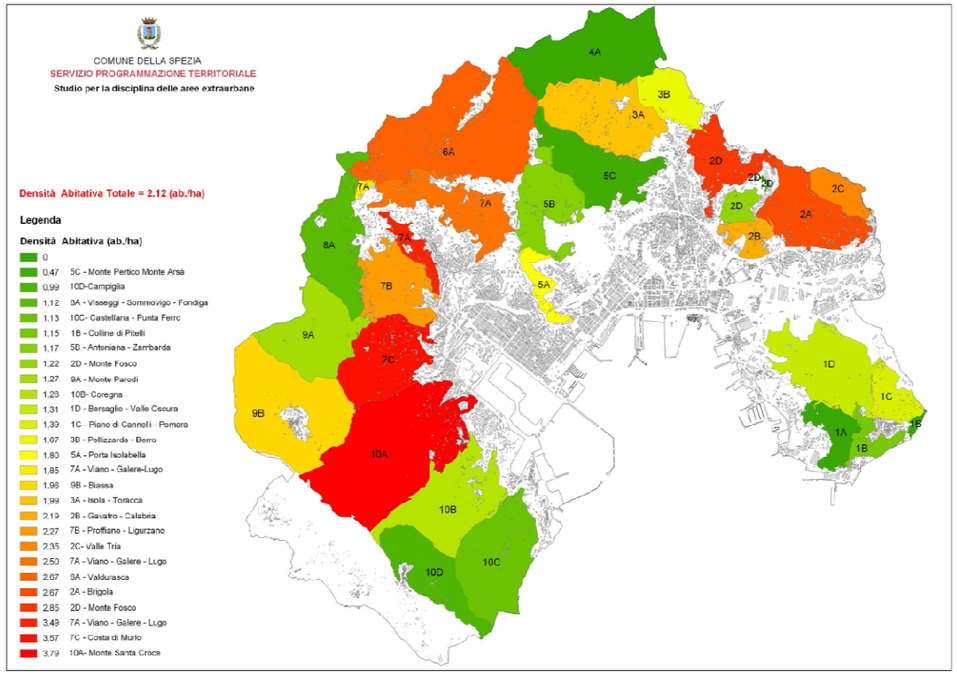
E' a questo punto indispensabile sostenere le precedenti argomentazioni con una sintesi dei dati quantitativi e, successivamente, con una più analitica diagnosi degli effetti e delle previsioni residuali del vigente PUC. La seguente tabella restituisce in maniera eloquente l'andamento dei dati relativi alla superficie di territorio coltivato nell'arco della serie temporale presa in considerazione: è di immediata constatazione il sostanziale dimezzamento delle superfici coltivate nell'arco degli ultimi quaranta anni.

2013	6.349.642 mq
2008	7.181.468 mq
1996	10.318.302 mq
1975	12.993.343 mq

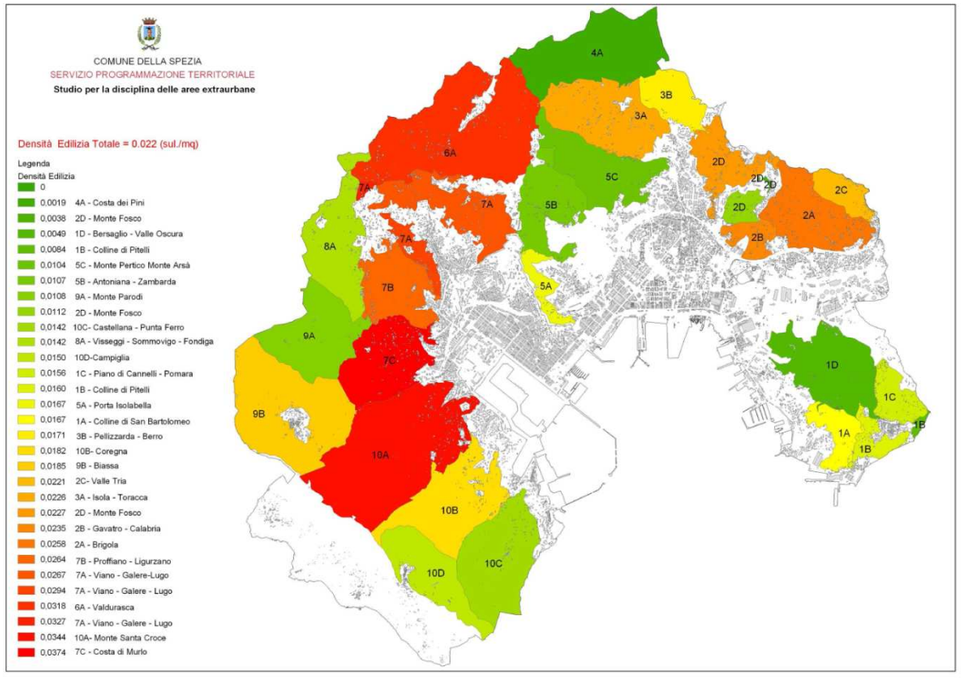
Aree coltivate in zona collinare espresse in mq

Al quadro evolutivo restituito dalla "variante colline" e aggiornato con i dati sulla coltivazione al 2013, che esprime con chiarezza i processi di accrescimento dell'urbanizzazione e di dissipazione e depauperamento territoriale come fenomeni correlati da un evidente nesso causale, è opportuno affiancare un'analisi dei dati relativi alle densità territoriali ed abitative. In particolare è opportuno analizzare più nel dettaglio gli effetti di questo processo nelle aree definite dal PUC come "territori extraurbani": aree di produzione agricola, territori di presidio ambientale e territori non insediabili. I dati seguenti sono pertanto relativi alla densità abitativa e alla densità edilizia territoriale misurate considerando esclusivamente i territori definiti nell'ambito del PUC come "extraurbani", escludendo gli abitanti e gli edifici presenti nelle aree urbanizzate in territorio collinare, come i "nuclei storici collinari", i "tessuti sparsi collinari", e i "tessuti collinari di consolidamento" come definiti dal PUC vigente, suddivisi negli organismi territoriali elementari come definiti nella descrizione fondativa del PUC.

Nell'ambito della "variante colline", l'articolazione delle densità abitative per le aree agricole, di presidio e per i territori non insediabili estese agli interi territori dei Sub-Organismi Territoriali Elementari come identificati nella descrizione fondativi del PUC, che mette in rapporto il numero di residenti con la superficie territoriale, mostra valori relativamente bassi, compatibili con una distribuzione sparsa di insediamento, sostanzialmente conformi ai valori prevedibili per un territorio extraurbano. Non viene raggiunto infatti in nessun caso il massimo di 4 residenti per ettaro. I valori più elevati sono riscontrati nelle zone del ponente sopra Pegazzano e Fabiano, in Valdurasca, nel versante occidentale della Chiappa e nella zona di San Venerio.



Variante colline 2011: La distribuzione della densità abitativa in abitanti per ettaro nei diversi Sub-Organismi Territoriali (fonte: dato S.I.T. – anagrafe 2007)



Variante colline 2011: La distribuzione della densità edilizia nei diversi organismi territoriali (Fonte: dato S.I.T. Comune della Spezia - 2007)

Più significative, e per molti versi anomale, soprattutto se lette in relazione al quadro della densità abitativa, le informazioni che vengono rappresentate, invece, nella tavola relativa alle densità edilizie, in cui la superficie utile edificata viene messa a rapporto con la superficie territoriale. Essa mostra chiaramente la natura non agricola delle "zone agricole": mentre il valore medio aggregato risulta pari a circa 0,02 mq/mq (quindi, in termini volumetrici, pari al doppio del valore 0,03 mc/mq tradizionalmente riconosciuto, in base al DM 1444/'68, come indice di densità edilizia delle zone agricole), la distribuzione dei valori di densità sul territorio è praticamente sempre superiore ai 0,03 mc/mq di riferimento, solo in due casi di poco inferiore. Il dato quantitativo è aggregato, non distingue, cioè l'edificazione a scopo abitativo da quella accessoria, ma anche letto con questa approssimazione, non può che indurre a riflettere su "cosa" siano in realtà diventate le aree agricole a corona della città.

Se la densità edilizia rilevata nell'ambito delle analisi della variante risultava doppia rispetto a quello che dovrebbe essere il valore di riferimento, lo standard abitativo che si deduce dal confronto dei dati esprime chiaramente il sovradimensionamento e il basso tasso di utilizzazione del patrimonio edilizio: lo standard medio è di 131 mq di superifice costruita per abitante, quasi cinque volte il valore delle aree urbane (generalmente assunto pari a 25 mq per abitante sempre in base al citato DM 1444/'68). Vale la pena ribadire che, anche se l'informazione non selezionava la superficie abitativa da quella accessoria, il dato è tale da far ritenere totalmente anomala e critica la condizione delle aree extraurbane, e da rendere assolutamente evidente come il patrimonio edilizio collinare non sia un patrimonio abitativo primario, ma di seconde case.

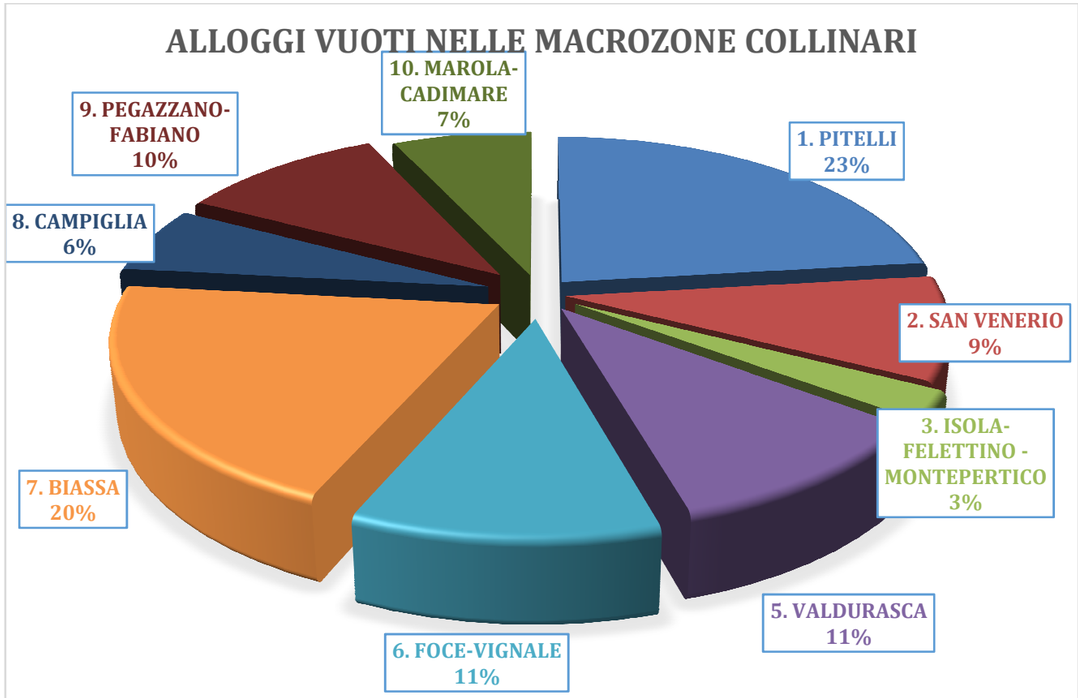
OTE	Densità abitativa	Densità edilizia	standard abitativo
5C Monte Pertico - Monte Arsà	0,47	0,0104	221,28
10D Campiglia	0,99	0,015	151,52
8A Visseggi Sommovigo Fondiga	1,12	0,0142	126,79
10C Castellana Punta Ferro	1,13	0,0142	125,66
1B Colline di Pitelli	1,15	0,084	730,43
5B Antoniana Zambarda	1,17	0,0107	91,45
2D Monte Fosco	1,22	0,0112	91,80
9A Monte Parodi	1,27	0,0108	85,04
10B Coregna	1,28	0,0182	142,19
1D Bersaglio Valle Oscura	1,31	0,0049	37,40
1C Piano di Cannelli Pomara	1,39	0,0156	112,23
3B Pellizzarda Berro	1,67	0,0171	102,40
5A Porta Isolabella	1,8	0,0167	92,78
7A Viano Galere Lugo	1,85	0,0267	144,32
9B Biassa	1,96	0,0185	94,39
3A Isola Torracca	1,99	0,0226	113,57
2B Gavatro Calabria	2,19	0,0235	107,31
7B Proffiano Ligurzano	2,27	0,0264	116,30
2C Valle Tria	2,35	0,0221	94,04
7A Viano Galere Lugo	2,5	0,0294	117,60
6A Valdurasca	2,67	0,0318	119,10
2A Brigola	2,67	0,0258	96,63
2D Monte Fosco	2,85	0,0038	13,33
7A Viano Galere Lugo	3,49	0,0327	93,70
7C Costa di Murlo	3,57	0,0374	104,76
10A Monte Santa Croce	3,79	0,0344	90,77
media	1,93	0,02	131,41

Variante colline 2011: riepilogo dei dati relativi allo standard edilizio-abitativo delle aree extraurbane

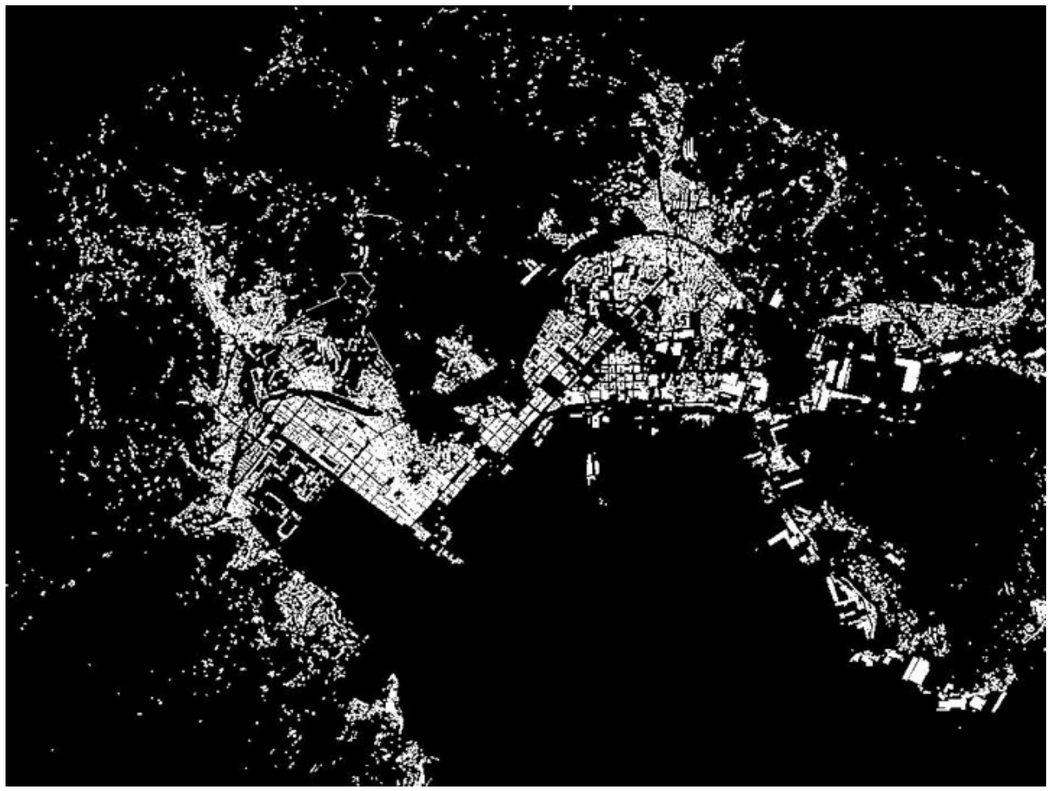
I dati più recenti (ISTAT 2011) sull'incidenza degli alloggi vuoti in area collinare non fanno che confermare il quadro già evidenziato dalle indagini della variante 2011, con una presenza di 1.378 alloggi vuoti nell'intero territorio collinare, la cui distribuzione percentuale in base alle diverse unità territoriali è rappresentata nella tabella e nel grafico sotto riportati. Anche da questo punto di vista la scelta di confermare l'edificabilità a fini residenziali pare pienamente fondata.

ZONA	ALLOGGI VUOTI
1. PITELLI	319
2. SAN VENERIO	129
3. ISOLA-FELETTINO - MONTEPERTICO	36
5. VALDURASCA	144
6. FOCE-VIGNALE	151
7. BIASSA	278
8. CAMPIGLIA	83
9. PEGAZZANO-FABIANO	142
10. MAROLA-CADIMARE	96
TOTALE	**1378**

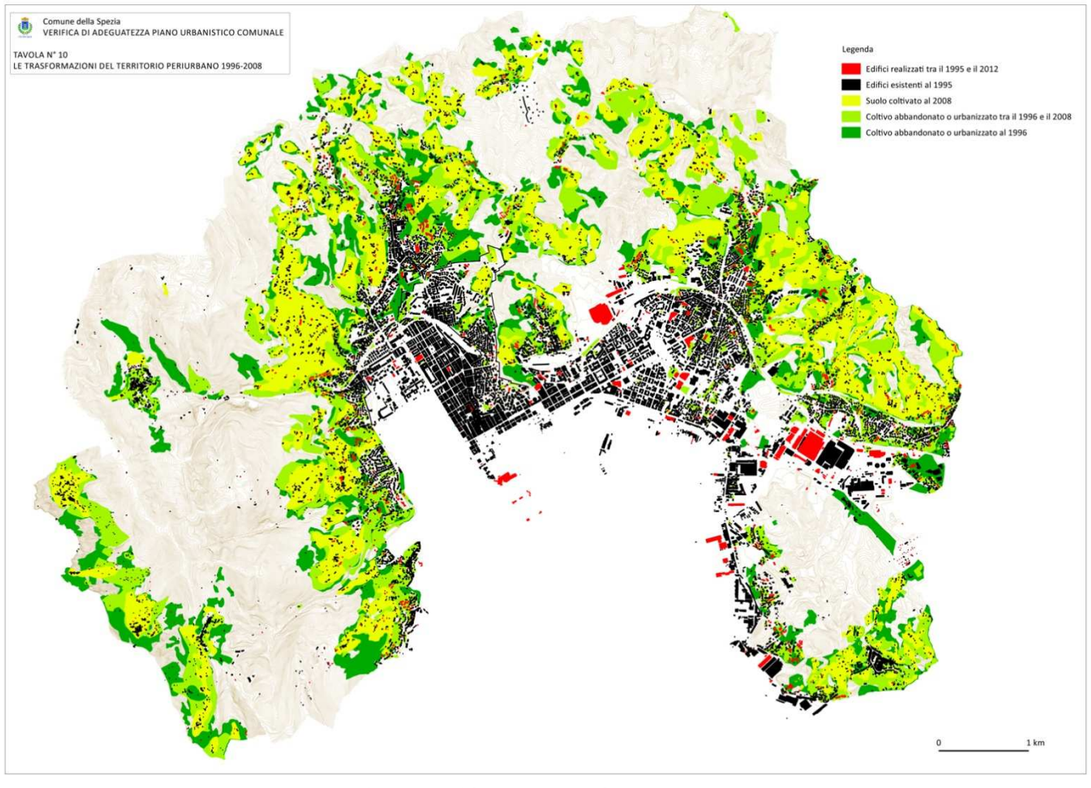
Numero di alloggi vuoti nelle macrozone collinari



Per completare il quadro descrittivo sulle dinamiche insediative e territoriali nell'arco del decennio di vigenza del piano è importante concentrarsi su alcuni dati relativi alla trasformazione del territorio della collina negli ultimi anni, soffermandoci più in particolare sui processi di trasformazione avvenuti tra il 1998 e il 2013 (sono questi i dati disponibili sotto il profilo dell'uso del suolo). Questo con lo scopo di introdurre la problematica, inestricabilmente correlata con le complesse dinamiche insediative del territorio aperto, del rischio idrogeologico e delle sue implicazioni sulla disciplina del PUC, che rendono, come vedremo, cogente la riforma e l'innovazione della strumentazione attuale, attualmente "separata" dalle norme che regolano gli interventi sull'insediamento, nella direzione di una più profonda integrazione.



La "nebulosa urbana" sviluppata nel territorio collinare nell'arco degli ultimi 40 anni



Le trasformazioni del territorio periurbano 1996-2008

È dunque opportuno un riepilogo sintetico dell'analisi dei processi territoriali di lungo periodo del nostro territorio collinare e di come il tema sia stato stato affrontato con la variante colline, rinviando al documento (contenuto nel CD allegato) approvato nel 2013 per i necessari approfondimenti e le necessarie precisazioni, con lo scopo di introdurre il tema della integrazione della tutela attiva dal rischio idrogeologico che verrà affrontato nel paragrafo successivo e, soprattutto, nel documento di indirizzo a conclusione del presente documento. Avviato a distanza di circa sei anni dall'entrata in vigore del PUC, il percorso della variante per la salvaguardia delle colline ha tratto le sue ragioni da uno sguardo di lunga durata sui processi di trasformazione del territorio periurbano. Il quadro conoscitivo predisposto – riprodotto nel CD allegato - restituisce uno scenario inequivocabile: dal 1975 al 2008 il territorio collinare della Spezia è stato approssimativamente interessato da un raddoppio della superficie coperta da edifici (passata da 264.431 mq a 512.308 mq), e da un dimezzamento della superficie territoriale coltivata (da circa 1300 ettari a circa 718).

Ad oggi (dato 2013) la quota di territorio coltivato risutla ulteriormente decresciuta fino al valore di 635 ettari. Va chiaramente sottolineato che il "Piano casa" (legge regionale 49 del 2009) reso applicabile anche in zona collinare ha nel frattempo reso derogabile l'obbligo di coltivazione previsto dalla variante colline in corrispondenza di interventi di ampliamento, neutralizzandone di fatto ogni potenziale effetto di recupero territoriale.

Inoltre la tavola dei processi territoriali – già approvata all'interno della variante colline - conferma inoltre che anche nel periodo 1996-2008, in cui il PUC è diventato operativo, a fronte di un incremento dell'edificazione, il territorio abbandonato è aumentato in misura non irrilevante: dal 1996 (anno in cui era stata attuata la rilevazione dell'uso del suolo alla base della descrizione fondativa del PUC allora in corso di elaborazione) al 2008, la superficie coperta da edifici è cresciuta del 15% e la superficie coltivata decresciuta del 24%. Con esclusivo riferimento alle aree individuate come extraurbane dal PUC, al netto cioè delle aree occupate dagli insediamenti collinari più densi, la lettura del processo propone analogo risultato: a fronte dell'abbandono del territorio agricolo (diminuito del 40% dal 1975 al 2008) l'edilizia sparsa è comunque cresciuta, sempre in termini di superficie coperta, dal 1975 al 2008 del 40% e dal 1996 al 2008 del 12%. L'analisi dell'insediamento sparso rivela che la densità edilizia media esistente nel territorio extraurbano supera il doppio dell'indice 0,03 mc/mq fissato per le zone "E" dal D.M. 1444/'68, e la superficie utile media esistente per residente è pari a circa 130 mq. Prevalentemente costituito da seconde case vista mare, questo insediamento, sviluppatosi come una nebulosa attorno ai nuclei storici e lungo le principali strade collinari per effetto dell'avvicendarsi delle norme di tre piani urbanistici nell'arco di cinquant'anni, ha invaso progressivamente un territorio che oggi si rivela sempre più fragile: il quadro esteso del dissesto presentato dal Piano di Bacino e dell'abbandono territoriale – che sarà più analiticamente esplicitato nel paragrafo successivo - ne è la perentoria conferma. La consapevolezza di questa condizione ha indotto alla formulazione dei due principali indirizzi normativi della variante, riconfermati nei contenuti generali dal presente piano:

- l'eliminazione della possibilità di realizzare nuovi edifici residenziali, limitando le possibilità di intervento all'ampliamento di quelli esistenti (privilegiando peraltro quelli ricadenti entro aggregazioni edilizie esistenti più dense: si veda l'art. 20 comma 4 e la tavola P9 del PUC variato) e alla realizzazione di accessori agricoli;
- l'introduzione, in rapporto a tali interventi, di nuove regole di "perequazione ambientale" costituite da una più ampia ed affinata serie di dispositivi compensativi che vengono inquadrati in un elaborato gestionale appositamente formulato (tav. P9). Oltre ad un sostanziale raddoppio - rispetto a quanto precedentemente previsto dal piano urbanistico previgente (antecedente alla variante) per le nuove costruzioni in aree di produzione agricola o in territorio di presidio ambientale - della quota di terreno agricolo da coltivare e mantenere per metro quadro di superficie utile (esistente e in progetto), la norma introduce l'obbligo, nel caso di ampliamento degli edifici, di provvedere alla verifica dell'equilibrio idrogeologico del terreno da asservire e alla cura di beni pubblici territoriali, quali sentieri storici e corsi d'acqua, in misura proporzionale alla superficie utile complessiva conseguibile. Le compensazioni richieste per l'ampliamento degli edifici esistenti sono articolate nella variante colline 2011 sul sistema di superfici e di reti territoriali su cui esercitare prestazioni manutentive: suoli, acque, assetti vegetazionali, terrazzamenti, percorrenze storiche.

Il progetto dell'insediamento sotteso dalla variante presuppone per ogni intervento un vero e proprio progetto di recupero territoriale molecolare e complesso, che riaccompagna il ruolo dell'insediarsi e dell'abitare ad un più articolato sistema reticolare di relazioni con il territorio. La funzione del piano in collina è quindi quella del contenimento del consumo di suolo, con l'eliminazione della nuova costruzione residenziale, e della più stretta correlazione tra attività edilizia - circoscritta all'ampliamento dell'esistente e alla realizzazione di manufatti accessori - e azioni di cura, manutenzione e monitoraggio "dal basso" del territorio.

E’ opportuno riportare, a questo proposito, uno schema riepilogativo di raffronto tra la norma del PUC vigente (2003) e della variante per la salvaguardia del territorio collinare (2013):

Normativa PUC previgente (2003)	Normativa PUC introdotta dalla variante 2013
Nuova costruzione residenziale: 150 mq di Superficie Utile Lorda (Sul) / 10.000 mq di Superficie fondiaria (Sf), fino ad un massimo di 2 edifici da 250 mq di Sul/40.000 mq di Sf; Possibilità generalizzata di ampliamento degli edifici esistenti fino ad un massimo di 250 mq necessità di Piano Aziendale di Miglioramento Agricolo Ambientale (PAMAA) relativo alla coltivazione della superficie fondiaria asservita. (Terreno da coltivare: 67 mq per ogni mq di Sul di nuova costruzione)	Esclusivo ampliamento di edifici esistenti (fino al raggiungimento massimo di 250 mq per gli edifici ricadenti entro aggregazioni edilizie esistenti – individuate nell’elaborato P9 (fig.2); fino a 150 mq negli altri casi) necessità di progetto territoriale che comprenda: • PAMAA per la coltivazione di terreno agricolo nella misura di 120 mq ogni mq di Sul complessiva (esistente e in ampliamento) • Impegno alla manutenzione di sentieri pubblici nella misura di 0,8 ml ogni mq di Sul complessiva • Impegno alla verifica idrogeologica dei terreni asserviti a coltivazione • Impegno alla manutenzione dei corsi d’acqua nella misura di 0,2 ml ogni mq di Sul complessiva

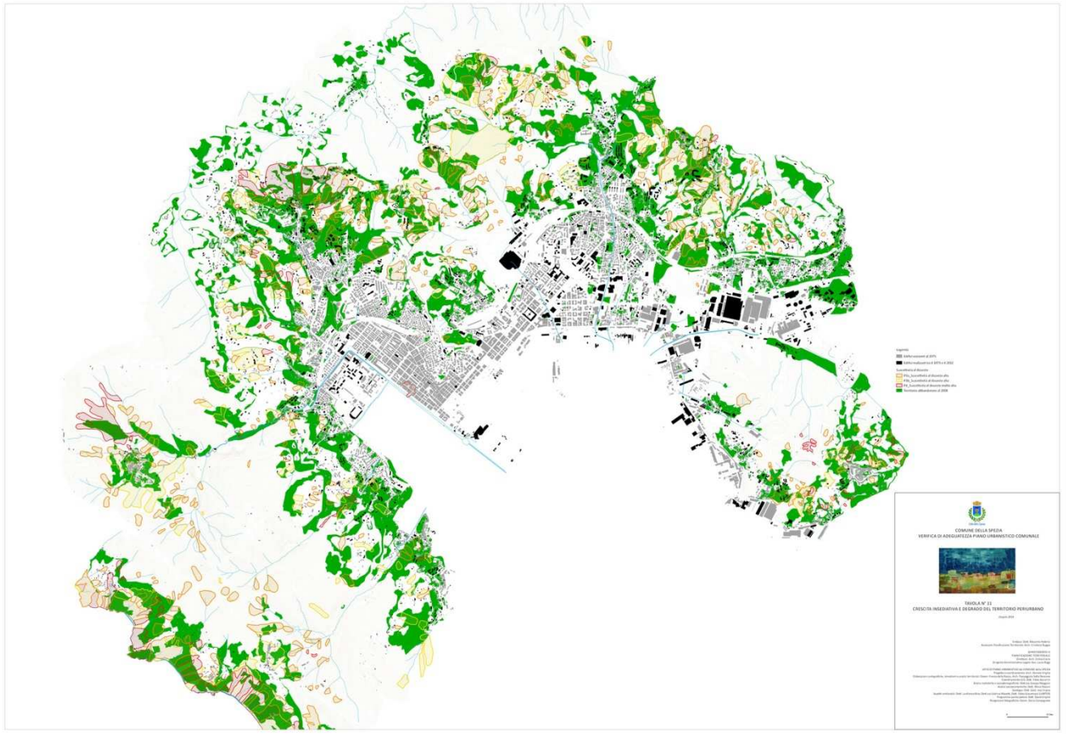
La norma di variante ha quindi eliminato le potenzialità di costruzione di nuovi edifici residenziali nella zona collinare, limitando gli interventi all’ampliamento degli esistenti, sia relativamente alle aree di produzione agricola, sia ai territori di presidio ambientale, sia ai tessuti sparsi e di consolidamento collinari. Il “taglio” operato è stato stimato – nell’ambito del rapporto preliminare alla variante – in circa 38.250 mq di superficie utile lorda. La norma ha poi circoscritto la possibilità di edificare manufatti accessori di dimensioni fino a 100 mq per lo svolgimento di attività agricole ai soggetti che svolgono tale attività a livello professionale: imprenditori ed aziende agricole, coltivatori diretti, lasciando invariata la norma per i piccoli manufatti a servizio dei lotti di dimensioni minute, per coloro che svolgono attività agricola in termini hobbistici.

La norma ha poi introdotto incentivi per le attività turistico ricettive legate allo svolgimento di attività agricole e di presidio del territorio connessi con il recupero e la manutenzione della rete sentieristica storica, nei termini sintetizzati nella seguente scheda:

Normativa della “Variante al PUC per la salvaguardia delle colline” (2013) per il potenziamento della ricettività diffusa lungo la rete sentieristica
Gli edifici ricadenti in una fascia di 100 ml dai percorsi storici della collina possono essere ampliati: • fino ad un massimo del 60% della Sul esistente se localizzati lungo l’Alta Via del Golfo (AVG) • in percentuali proporzionalmente inferiori se localizzati lungo le “frecce” (percorsi di crinale che collegano la città con l’AVG) A condizione: • che venga esercitata attività ricettiva per almeno dieci anni • che sia assicurata coltivazione di terreno nel rapporto di 50 mq di Sf per ogni mq di Sul complessiva • che sia assicurata manutenzione dei percorsi storici nel rapporto di 150 ml ogni 100 mq di Sul complessiva

Come abbiamo detto queste innovazioni normative sono il punto di partenza ineludibile ed incontrovertibile del nuovo piano che prefigurando un processo di riterritorializzazione dell’intera area collinare non consentirà più di considerare la collina un territorio edificabile a bassa densità, ma un giacimento di risorse ambientali e paesaggistiche che devono essere insieme valorizzate e protette, in un vero e proprio Parco della Collina.

Il punto sul quale è necessario sviluppare un ulteriore approfondimento è l’integrazione degli aspetti urbanistici con quelli della salvaguardia idrogeologica, cui comunque la sopracitata variante ha già posto un'importante e non più controvertibile premessa.



Crescita insediativa e degrado del territorio periurbano

Se osserviamo la tavola soprastante, ci rendiamo conto, ad approfondimento di quanto sopra espresso, di come il modello a dispersione insediativa generato dall'avvicendarsi delle norme per le aree collinari – "agricole" e urbanizzate - abbia dato vita, nel corso di 40 anni, ad una nuova forma di città sparpagliata, insostenibile e contraddittoria con gli stessi obiettivi del recupero del territorio collinare. A dispetto dei vincoli normativi che presupponevano una diretta connessione della cura del territorio con la nuova edificazione di edifici individuali, lo scenario descritto dalla tavola è quello di un insediamento permeato da una diffusa condizione di rischio idrogeologico e di abbandono. Una città dispersa che è anche e soprattutto una "città fragile", che vive all'interno di un ambiente un tempo rurale in degrado e su un suolo sempre meno stabile. Il degrado territoriale, la crescita insediativa e le pervasive condizioni di rischio idrogeologico sono in parte l'effetto sistematico di una visione urbanocentrica, che negli ultimi decenni ha circoscritto la funzione dei piani (non solo quello della Spezia) nei confronti del territorio periurbano a quella di regolazione dell'attività edilizia. Una visione che ha marginalizzato il ruolo dell'ordinaria manutenzione territoriale. Ai territori che venivano progressivamente interessati dalle dinamiche di abbandono generate dalle trasformazioni sociali ed economiche i piani comunali hanno spesso sovrimpresso norme che prevedono l'attribuzione di un indice edilizio limitato e la formalizzazione di un obbligo alla coltivazione di parti più o meno articolate ed estese di territorio. Le zone definite nominalisticamente "agricole" si sono così popolate di una miriade di edifici residenziali monofamiliari (i cui progetti hanno trovato puntuale corredo e giustificazione nei relativi piani agronomici) disposti al centro di piccole isole coltivate e, con il tempo, progressivamente circondate da rovi e boscaglie. Per questa riduzione dello spazio periurbano, nella sostanza, a riserva di edilizia e di abbandono, il piano si è spesso rivelato, nei confronti della complessa fragilità del territorio, uno strumento generatore di "scarto". Tradizionalmente le norme per le aree *extraurbane* dei piani comunali sono state formulate sulla base di un implicito rapporto negoziale per il quale la possibilità di edificare una casa avrebbe dovuto costituire la remunerazione dell'impegno a mantenere territorio. Un rapporto che ci ha restituito, come è stato analiticamente documentato nella variante collinare approvata nel 2013, a distanza di decenni, uno scenario inequivocabilmente fallimentare: a dispetto della sua proclamata funzione di garanzia della *presenza* umana sul territorio, l'edificabilità dei suoli agricoli nei territori periurbani (in particolare quelli con caratteristiche posizionali pregiate) si è rivelata una delle cause, congiuntamente al mutamento degli stili di vita, della loro rovina. Il prevalere di quest'impostazione ha generato, al di là delle intenzioni dichiarate, una disciplina delle aree periurbane come supporto neutro alla crescita insediativa, teatro insieme della crescita (dell'insediamento) e della perdita (di territorio).

La tavola del degrado territoriale ci mostra inequivocabilmente l'estensione delle fasce di rischio idrogeologico elevato e molto elevato in tutta la fascia collinare insediata, congiuntamente alle aree che risultavano coltivate al 1975 e che oggi sono invece abbandonate e pertanto – oltreché degradate sotto il proflio paesistico-ambientale - potenzialmente esposte in misura maggiore all'innesco di fenomeni di dissesto.

La limitazione del consumo di suolo e la definizione di nuovi dispositivi di tutela e di salvaguardia sono perciò oggi i punti fondamentali sui quali è necessario impostare, confermando pienamente l'eliminazione della possibilità di edificare nuovi residenze, una nuova stagione di programmazione di interventi che consentano il recupero territoriale, la salvaguardia dal rischio idrogeologico, la creazione di valore territoriale locale. Questi principi e queste azioni sono già stati concretamente introdotti grazie a tre azioni sviluppate dal Comune, che rendono valido, sotto il profilo urbanistico, il PUC:

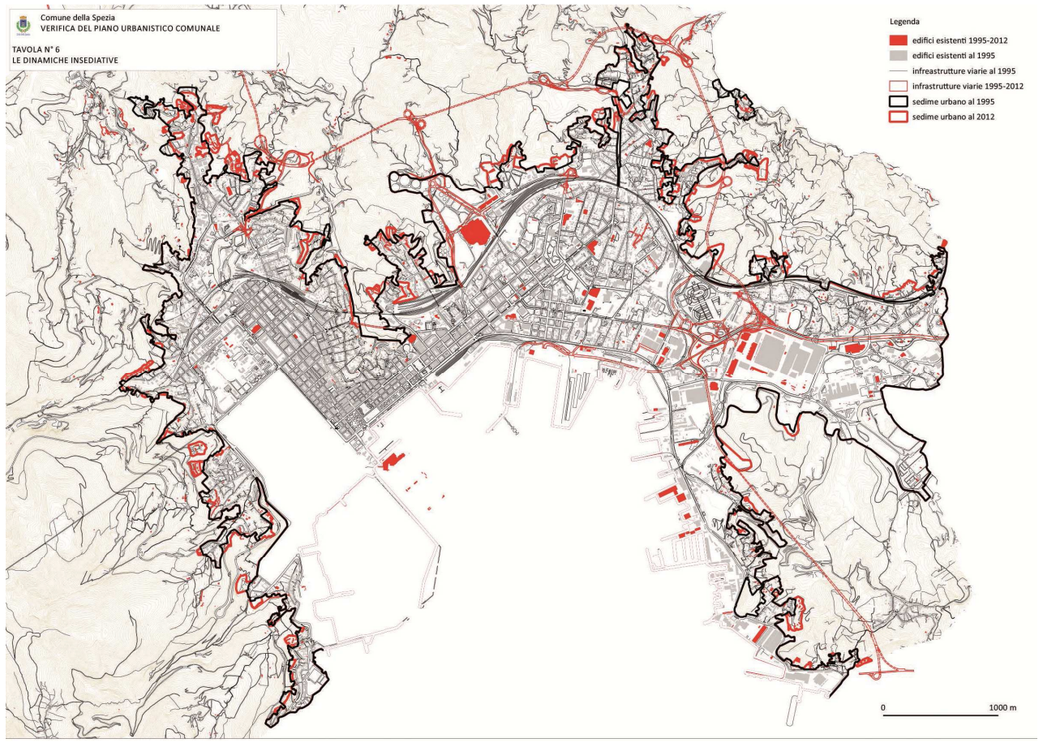
- la già più volte richiamata "variante colline" 2013;
- il recupero dell'Alta Via del Golfo;
- il "progetto campagna urbana";

E' dunque questo il quadro irrinunciabile entro cui avviare azioni di recupero del territorio e di riduzione del rischio, e che dovrà essere sviluppato affinando, anche in modo innovativo rispetto all'attuale quadro pianificatorio, nell'ambito di una complessiva revisione del PUC, il rapporto con la disciplina ecologica.

La città consolidata e i suoi cambiamenti

Il tema del confine della città è un punto strategico dell'analisi e della valutazione, ed è un punto chiave nel controllo della crescita urbana e nella limitazione del consumo di suolo. Il tema della crescita urbana e del confine del sedime urbano sono da anni al centro dell'attenzione dei piani urbanistici e sono elementi molto importanti per il controllo della crescita della città e per il conseguimento di una più elevata qualità territoriale ambientale e paesaggistica degli insediamenti. Porre un limite fisico alla espansione della città non significa limitarne le opportunità di sviluppo: è anzi vero il contrario. Significa proteggere le condizioni per uno sviluppo sostenibile ed al contempo significa concentrare le potenzialità di trasformazione all'interno della città esistente. Significa, soprattutto, evitare il conflitto con le risorse insite nel giacimento territoriale dell'ambito collinare e dei territori ex-rurali attorno alla città

consolidata. E significa dare una "dimensione conforme" ed equilibrata all'insediamento urbano, che ha al proprio interno ancora molti vuoti e molte contraddizioni persistenti da risolvere. La scelta di identificare chiaramente le dinamiche del confine urbano nell'ultimo decennio risponde alla necessità di porre in modo chiaro il tema del limite della crescita insediativa, per valutare la validità del PUC vigente anche in relazione alle mutate condizioni territoriali e ambientali. Risponde alla necessità di evitare che quello tra "città" e "campagna" continui ad essere un conflitto e inizi ad essere un'opportunità di sviluppo equilibrato. Premesso che nell'ambito della disciplina del territorio collinare – come già ripetutamente ricordato – è stato già affrontato, sia in termini di analisi che di scelte pianificatorie, il tema della crescita delle aree urbanizzate nel territorio collinare con la ricordata variante, si è reso necessario in questa sede, e nell'ambito del percorso di partecipazione, approfondire ed identificare le soglie di urbanizzazione come sviluppatesi nella parte più densa e consolidata nella città, per misurare e valutare l'entità e la qualità delle "risalite" urbane avvenute sul territorio collinare. In particolare è stata evidenziata, nelle tavole allegate, la condizione del limite urbano indicativo della parte consolidata della città nei due periodi di riferimento della cartografia: 1995 e 2012. Alcuni dati quantitativi possono aiutare a comprendere meglio il fenomeno. Complessivamente il territorio urbanizzato denso e continuo della città è passato dai 1433 ettari corrispondenti alla situazione dell'insediamento antecedente all'entrata in vigore del PUC (anno 1995) ai 1466 ettari misurati al 31/12/2013. Dunque, è riscontrato un incremento pari a 33 ettari che costituiscono il 2,3 % circa dell'area urbanizzata. Deve essere rimarcato che il dato si riferisce esclusivamente agli incrementi avvenuti all'interno del territorio urbano consolidato, con l'esclusione del territorio collinare, urbanizzato ed *extraurbano*, le cui dinamiche sono già state criticamente analizzate nel precedente paragrafo.

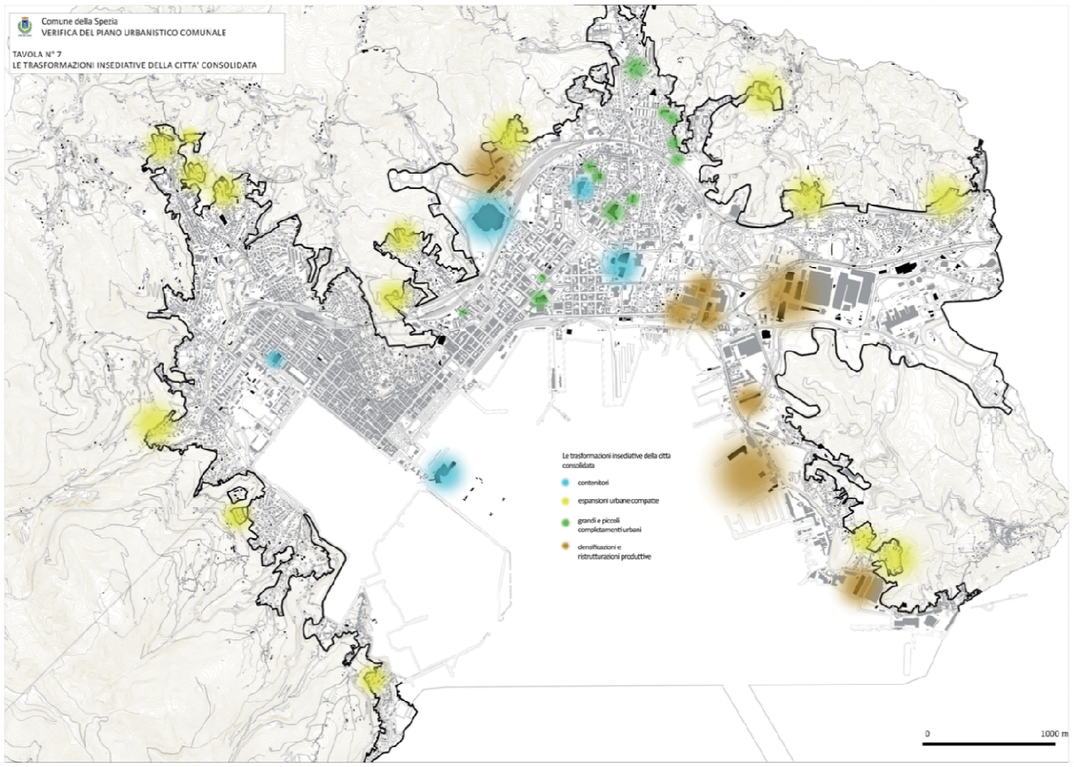


Raffronto sulle dinamiche insediative e sul confine della città consolidata al 1995 e al 2012

Il confine della città consolidata è dunque un tema determinante perché individua fisicamente la linea di relazione tra l'insediamento compatto e gli spazi aperti collinari, relazione sulla quale il presente piano avvia una innovazione potenziando la continuità di valori paesistico-ambientali tra la città e la collina ed eliminando la possibilità di espansione del previgente PUC. La linea di confine costituisce, parafrasando un concetto dell'ecologia, un *ecotono*, una fascia di transizione di valore molto elevato nell'articolare la complessa relazione tra città e spazi aperti: è del tutto evidente pertanto che le previsioni urbanistiche in questa fascia dovranno garantire la conservazione e il rafforzamento della continuità delle reti ecologico-ambientali e storico-antropiche con il territorio collinare, azzerando il consumo del suolo e evitando nel modo più assoluto nuove espansioni. Deve essere evitata la crescita puramente quantitativa dell'insediamento verso la collina in modo indifferente rispetto ai valori ambientali e territoriali che si manifestano sotto forma di reticoli antropici e naturali, che devono essere preservati e dei quali deve essere favorita la continuità fino alle parti più compatte della città.



Il confine della città



Le trasformazioni qualitative dell'insediamento urbano 2003-2013

Al di là dello sguardo quantitativo, che proviene dalla valutazione sullo stato di attuazione del piano, è necessario osservare il mutamento dei caratteri qualitativi del territorio urbano, tentare di tracciare le linee di tendenza delle trasformazioni insediative, sondarne, sia pure in modo sintetico, gli esiti sulla forma fisica della città e interpretare le ricadute dei modelli di insediamento del PUC sulla qualità complessiva del territorio urbano. La precedente tavola di raffronto "delle dinamiche insediative" che restituisce i processi insediativi sviluppati nell'arco del decennio di vigenza del PUC offre a questo scopo un significativo supporto che permette di evidenziare alcuni elementi rilevanti per la valutazione qualitativa delle trasformazioni avvenute nel territorio. Ci soffermiamo in questa sede prevalentemente sullo studio dei processi che hanno investito la città consolidata, dal momento che un quadro esaustivo dei processi territoriali relativi alle aree collinari era stato già sviluppato e portato a compimento nell'ambito della "Variante di salvaguardia delle Colline" approvata nel luglio del 2013, i cui dispositivi sono da ritenersi integralmente recepiti dalla presente verifica quali pieno adeguamento del PUC al mutato quadro territoriale e paesistico ambientale e la cui documentazione analitico-valutativa, contenuta nel "rapporto preliminare per la verifica di assoggettabilità a VAS" (accluso per completezza di documentazione nel CD allegato) costituisce parte integrante del quadro conoscitivo della presente verifica. Un capitolo successivo verrà peraltro dedicato ad una sintesi riepilogativa dei contenuti della variante.

La lettura che si propone in questa tavola riflette ovviamente il quadro attuativo del PUC vigente, evidenziandone i caratteri morfologici e tipologici e consentendo di formulare valutazioni sul loro rapporto con la struttura territoriale preesistente e sulla qualità complessiva dello sviluppo dell'insediamento.

Osservando dunque la tavola dei processi territoriali, che mette a confronto la condizione di fatto di edifici e infrastrutture della città al 1995 con le trasformazioni avvenute fino al 2012, emergono con chiarezza alcuni elementi caratteristici che ci consentono di categorizzare in quattro gruppi predominanti di modalità insediativa le trasformazioni fisiche dell'organismo urbano (evidenziate nella tavola 7 "Le trasformazioni insediative della città consolidata"). Possiamo enunciare queste modalità identificandole in:

- Contenitori
- Espansioni urbane compatte
- Grandi e piccoli completamenti
- Densificazioni produttive

E' del tutto evidente che queste modalità rispecchiano in larga misura, al netto di alcune previsioni attuate prima dell'adozione del PUC (la cartografia fa riferimento all'anno 1995), gli esiti di un processo pianificato e controllato sotto il profilo della gestione sulla base dei dispositivi normativi del piano, essendo il frutto di volta in volta di strumentazione attuativa confermata, di Piani d'Area, dell'applicazione di "schede progetto" nell'ambito di Progetti Urbanistici Operativi per la disciplina della trasformazione, di permessi di costruire convenzionati, di tipologie obiettivo codificate nei loro esiti morfologici dalla normativa negli interventi diretti. Dal momento che il piano è stato sin dall'inizio integrato – in altri termini – da una disciplina paesistica puntuale estesa non solo ai territori cosiddetti "extraurbani", ma anche alle aree urbanizzate, sia disciplinate come ambiti di riqualificazione in area urbanizzata che come distretti di trasformazione, è evidente che gli esiti dell'implementazione del piano sono il frutto dell'applicazione e della gestione di norme formulate con l'obiettivo di controllare gli aspetti morfologici, tipologici, ambientali e paesistici delle previsioni. Va tuttavia ricordato che nelle aree urbane la normativa è stata anche integrata da criteri di flessibilità che hanno reso possibile talvolta scostamenti dagli schemi di orientamento progettuale previsti dal piano per gli interventi accompagnati da studi organici di insieme o comunque da elaborazioni progettuali che rendessero evidenti le ragioni di coerenza o di diversificazione rispetto alle indicazioni qualitative del PUC. In ogni caso, le quattro modalità insediative prevalenti sopra definite possono essere assunte (e giudicate) come esito del rapporto tra PUC e città.

Contenitori

Alcuni grandi contenitori sono stati realizzati nella nostra città nell'arco del decennio: il centro commerciale "Le Terrazze", previsto nel piano d'area per l'ex-raffineria IP, il "Porticciolo Mirabello", il "Megacine" e la struttura fieristica "Spezia Expo". Questa categoria di interventi, che hanno caratterizzato in modo massiccio le periferie ma anche le parti centrali di tutte le città occidentali, si diversifica quanto alle funzioni prevalenti: commerciali, di servizio, ludico-ricreative. Tali oggetti urbani hanno garantito la realizzazione di contenitori con funzioni di respiro

provinciale, sovracomunale, caratteristici di città capoluogo, rafforzando il rango della città stessa, ma hanno in comune la natura di forti attrattori di flussi e la tendenza – spesso rimarcata negativamente nell'ambito della riflessione disciplinare - ad isolarsi rispetto al connettivo urbano e di entrarein conflitto con la stabilità e la qualità della città circostante. Pur essendo espressione di una modalità consolidata di trasformazione della città contemporanea (di tutte le città contemporanee) e del suo sviluppo economico, non si possono non evidenziare e richiamare i limiti e i rischi insiti in questi "oggetti" che funzionano in modo competitivo e detrattivo con le funzioni del tessuto urbano limitrofo. Limiti e rischi che sono stati più volte messi in evidenza da tanta letteratura urbanistica nel corso dell'ultimo decennio, che in casi (autorevoli) ha evidenziato come questi modelli di insediamento funzionino più come macchine "onnivore" nei confronti del territorio circostante che come veri propulsori di uno sviluppo continuo e diffuso della città. Indubbiamente, questi grandi elementi di discontinuità rispetto alla trama e ai valori di qualità della città, intesa come organismo caratterizzato da equilibri interni sedimentatisi nel corso della sua storia, costituiscono un elemento di conflitto con quella che è – da sempre – la forma generatrice della continuità e dell'equilibrio della città: la forma "tessuto". I contenitori funzionano molto spesso come *enclaves* che non comunicano – se non attraverso le grandi infrastrutture viarie – con il resto della città, che tendono a generare uno "spazio pubblico artificiale" al proprio interno che non comunica con lo spazio pubblico del resto dell'insediamento urbano.



La condizione di crisi generalizzata, inoltre, delle attività commerciali che integrano i tessuti della città esistente, in modo speciale nelle aree periferiche, può essere ritenuta almeno in parte una esternalità negativa determinata dalla diffusione – sull'area vasta - di questi oggetti, e induce a ritenere che sia necessario un ripensamento di questa modalità di crescita per "grandi pezzi", rendendo necessario concentrare maggiore attenzione al rafforzamento e alla ricentralizzazione dei tessuti urbani locali e ai loro valori di continuità e di luogo, a partire dai quartieri delle aree semicentrali e periferiche.



Nelle linee di indirizzo del capitolo conclusivo evidenzieremo le ragioni e le opportunità di privilegiare un rafforzamento della forma tessuto rispetto alla crescita discontinua basata sulla concentrazione di grandi contenitori di funzioni speciali. In particolare sarà evidenziata la necessità che le politiche commerciali siano ridefinite in accordo con la nuova disciplina di PUC con la finalità di ripotenziare il tessuto connettivo. Così come sarà compito del nuovo PUC ridefinire gli indirizzi di pianificazione e gestione dei servizi per consolidare il tessuto urbano esistente.

Le espansioni urbane compatte

Questa modalità corrisponde prevalentemente alle risalite determinate dalla conferma delle previsioni a densità elevata del vecchio PRG e dei PEEP. In minore misura corrisponde ad alcune previsioni di intervento diretto o convenzionato del PUC. Come già sottolineato nel precedente capitolo, le prime, in particolare quelle dei vecchi strumenti urbanistici attuativi confermati, costituiscono in valore relativo ed assoluto le previsioni più diffusamente attuate del PUC che le ha "reiterate", estendendone l'efficacia dal vecchio PRG.



Uno sguardo complessivo ci consente a distanza di anni di fare un bilancio critico su queste previsioni: esse infatti hanno in molti casi determinato una crescita disorganica e disordinata: un forte consumo di suolo, accompagnato da problemi di eccessivo carico urbanistico sui quartieri esistenti, rendendone più marcata la carenza di spazi per la sosta e per i servizi; hanno localmente determinato aggravamenti della mobilità veicolare, con la realizzazione di accessi da strade preesistenti sottodimensionate e, soprattutto, hanno causato un impatto non irrilevante sulla struttura del territorio pedecollinare, estendendo il sedime urbano su territori agricoli di valore paesaggistico-ambientale.



Le espansioni intensive che hanno interessato nell'ultimo decennio le colline e le zone pedecollinari della Chiappa, di Pegazzano, di Fabiano, di Cadimare, di Valdellora, di Vailunga, della Pieve, di Brigola, di Ruffino e di Muggiano hanno di fatto esteso il confine della città verso la collina senza contribuire in modo significativo alle dotazioni di servizi e infrastrutture dei quartieri. E' certamente una modalità di intervento che si mostra oggi in assoluto contrasto rispetto all'obiettivo di rigenerazione della città esistente e di corretta gestione delle risorse territoriali, anche con riguardo al consumo di suolo da essa determinato. Infatti, non può non essere evidenziata una competizione contraddittoria tra la crescita verso l'esterno della città e il permanere (a netto dei contenitori e dei grandi servizi) dei vuoti urbani al suo interno, destinati dal PUC alla trasformazione.



E' in altri termini evidente – mettendo a confronto l'attuazione di queste espansioni con la mancata attuazione dei distretti di trasformazione - il conflitto insanabile tra crescita quantitativa e dissipativa verso l'esterno e rigenerazione interna della città. A questo conflitto si associa quello tra criterio della crescita per "contenitori" rispetto a quello della crescita per "forme tessuto": la città esistente, nella stessa misura in cui cresce verso l'esterno, tende a mantenere i suoi vuoti interni o a colmarli con volumi speciali di grande dimensione. E' necessario riflettere su questo punto, ripensando una modalità di sviluppo interno della città "per tessuti" che sia in grado di ricucire le parti abbandonate o degradate della città attraverso la formazione di connessioni che favoriscano la continuità di valori urbani, ambientali, sociali tra le varie parti di abitato evitando le discontinuità e gli squilibri insiti nello sviluppo per espansioni verso il territorio esterno, per*enclaves* e per grandi concentrazioni funzionali.





Grandi e piccoli completamenti

Gli interventi di completamento del tessuto edilizio esistente sono stati numerosi, attuati sia come interventi di ricomposizione urbana (tra i più rilevanti quello di Piazza Dante), che come aree ad attuazione convenzionata, che come distretti di trasformazione integrati (questi in misura limitata ad un solo caso) o per servizi, che come interventi diretti. Costituiscono completamenti di parti consolidate di città o di margini urbani più porosi, nei quali l'edificato si inserisce assecondando la morfologia prevalente nel contesto in base, di volta in volta, agli schemi progettuali e alle tipologie obiettivo (villino, palazzina, linea) definiti dalla norma. Il criterio di omogeneità rispetto al contesto urbano esistente definito dalla normativa di PUC ha consentito di evitare alterazioni rispetto alla morfologia del tessuto urbano preesistente e di assecondarne gli allineamenti e gli sviluppi volumetrico-altimetrici fondamentali: ne è esempio significativo, tra gli altri, Piazza Dante, ad oggi ancora in fase di completamento.









Inoltre, la norma sulle nuove costruzioni guidate dalla tipologia obiettivo ha consentito anche nei tessuti periferici di evitare – nella maggioranza dei casi - sviluppi edilizi eterogenei sotto il profilo morfologico rispetto agli ambiti esistenti, per quanto non sempre questi interventi di densificazione e di completamento dei tessuti abbiano incontrato il consenso degli abitanti.



Densificazioni produttive

Le nuove realizzazioni produttive sono state attuate in larga misura all'interno dell'area urbana, spesso all'interno di aree industriali preesistenti (OTO Melara) o all'interno delle aree retroportuali (Darsena di Pagliari).

L'attuazione dei distretti produttivi dell'area Ex-IP ha consentito la realizzazione di nuove volumetrie produttive nel sedime dell'ex raffineria, a monte della ferrovia.



Costituiscono un consolidamento significativo del tessuto produttivo, importante sia sotto il profilo della vitalità in termini economici del tessuto urbano locale, sia sotto il profilo della riqualificazione urbanistica ed ambientale delle aree industriali, attuato sia attraverso interventi diretti entro ambiti di riqualificazione a prevalente destinazione produttiva, sia attraverso Progetti Urbanistici Operativi in attuazione di distretti di trasformazione.

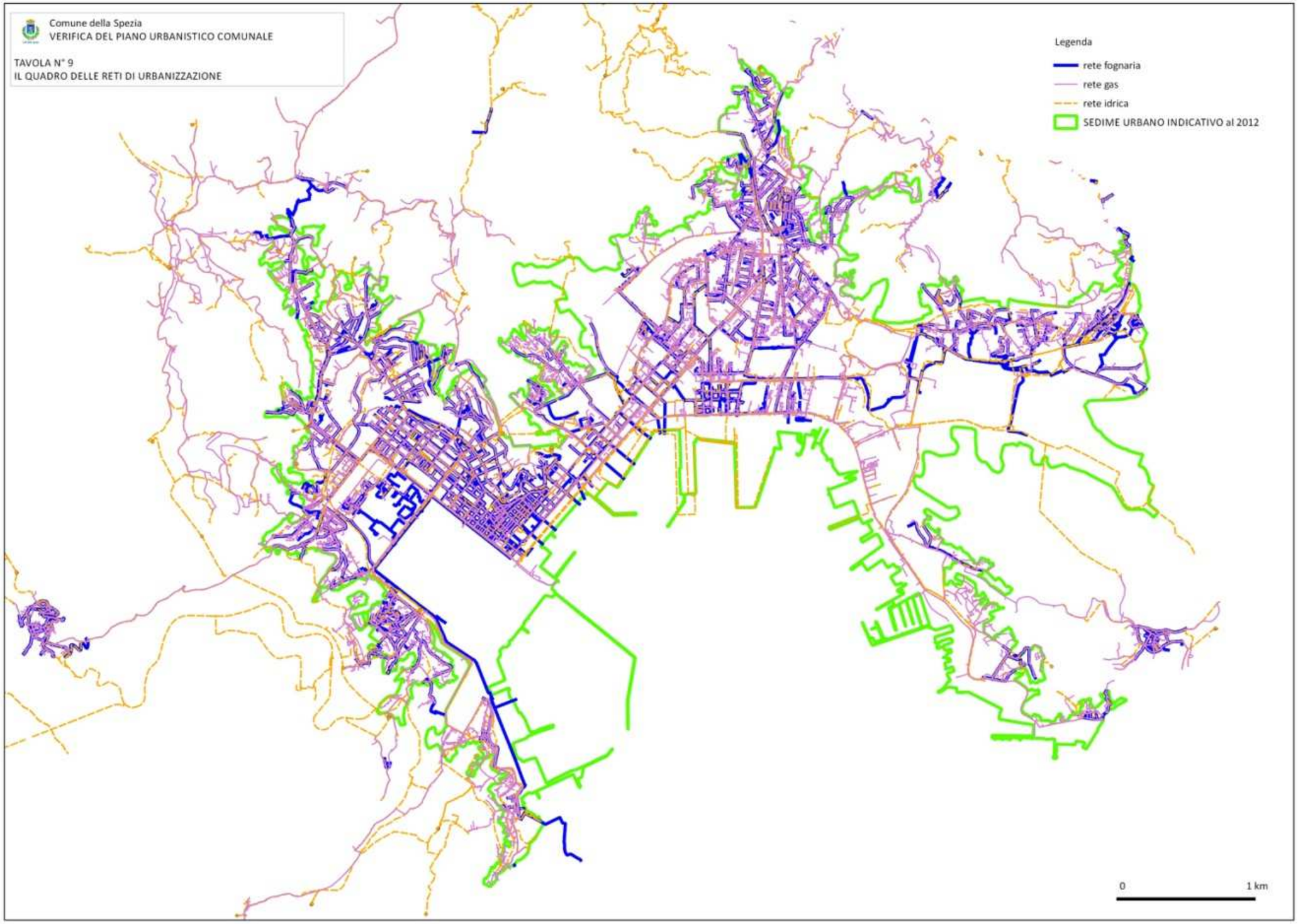
A queste categorie specifiche della città consolidata si affiancano, nella descrizione delle dinamiche di crescita dell'insediamento, quelle caratteristiche del territorio periurbano già illustrate nel precedente paragrafo.





A parte i grandi contenitori la città è cresciuta molto ai bordi soprattutto per effetto dei SUA confermati che infatti hanno rappresentato la parte di attuazione più completa percentualmente del PUC, perché più vantaggiosa sotto il profilo delle quantità e della valorizzazione immobiliare. Mettendo a confronto lo stato di attuazione dei distretti integrati, cui era dato il compito di concorrere attraverso nuove regole perequative ed ecologiche di rigenerare la città, non possiamo non giungere alla conclusione che i SUA confermati hanno ritardato, polarizzando gli interessi immobiliari, l'attuazione dei distretti. La crescita sui bordi della città realizzata in base a tali datate previsioni si è rivelata uno dei fattori di rallentamento della rigenerazione interna della città. Questo deve farci riflettere sull'importanza del limite da porre all'espansione come premessa alla concreta possibilità di rigenerare la città al suo interno. L'espansione e il consumo di suolo sono modalità di insediamento che confliggono con l'obiettivo di rigenerare la città dall'interno.

La tavola seguente presenta, in sovrapposizione al reticolo delle infrastrutture di servizio, il confine della città come precedentemente indicato in base all'estensione dell'insediamento denso e continuo dell'organismo urbano. La densità delle reti conferma che il limite così delineato costituisce una soglia di urbanizzazione significativa, il cui superamento con nuove edificazioni costituirebbe comunque un aggravamento del carico urbanistico ed ambientale, soprattutto sotto il profilo dell'estensione, onerosa in termini di costi a carico della collettività e dissipativa in termini di urbanizzazione di nuovo suolo, del sedime urbano. Il confronto conferma dunque la validità dell'individuazione di questa linea di confine indicativa, che traccia una sorta di frontiera di transizione tra l'urbanizzato e il territorio aperto collinare, ed evidenzia una soglia critica e, insieme, progettuale di limitazione della crescita urbana.



Le reti di urbanizzazione e il confine della città

Le componenti naturali del paesaggio e le sue dinamiche: i processi di abbandono e rinaturalizzazione

I tipi boschivi dell'arco collinare spezzino e relative criticità

I boschi[1] del territorio spezzino, localizzati in prevalenza nell'arco collinare posto a corona del Golfo, sono caratterizzati da una marcata eterogeneità, nell'ambito della quale, facendo le dovute eccezioni, il denominatore comune è rappresentato da una sostanziale incuria dovuta all'interruzione diffusa delle pratiche selvicolturali.

Tale eterogeneità, nonostante la ristrettezza geografica e la prossimità di ambienti fortemente antropizzati, è dovuta principalmente alle articolate condizioni morfologiche, litologiche, pedologiche e microclimatiche e quindi vegetazionali.

Soprassuoli in parte di origine artificiale e comunque coltivati e gestiti con una certa regolarità in passato, in seguito a processi di abbandono protratti nel tempo, hanno assunto strutture spesso irregolari e in condizioni di stabilità compromessa.

Tale fenomeno è ulteriormente accentuato dalla diffusione di patogeni a carico di varie specie che in taluni casi, con particolare riferimento al fitomizo Matsococcus feytaudi che ha infestato in maniera diffusa le pinete di pino marittimo (*Pinus pinaster*), ha comportato morie diffuse di interi popolamenti.

Contemporaneamente la diffusione di specie vegetali infestanti, robinia (*Robinia pseudoacacia*) e ailanto (*Ailanthus altissima*) in particolare, ha condotto a fenomeni di colonizzazione a scapito di specie autoctone meno competitive.

In tale panorama complessivo è possibile fornire una classificazione di massima dei popolamenti presenti in ambito comunale:

PINETE DI PINO MARITTIMO

Popolamenti che costituivano fino a un recente passato formazioni ampiamente rappresentate nell'area sia per le politiche forestali del passato, che ne hanno promosso un'ampia diffusione artificiale, sia per la facile adattabilità della specie alle condizioni ecologiche locali. Nella nostra area, così come nel territorio regionale, le pinete vegetano dall'orizzonte delle sclerofille sempreverdi mediterranee a quello superiore delle querce caducifoglie coprendo una fascia altitudinale molto ampia e sono in grado di vegetare anche nelle condizioni edafiche più inospitali. Nelle pinete si distinguono una tipologia termofila dove al pino si associano le specie della lecceta e una tipologia più mesofila dove le specie associate sono quelle proprie dei querceti caducifogli. Il sottobosco è costituito in prevalenza dalle specie della macchia.

Le pinete di pino marittimo si configurano come comunità fragili soggette al fenomeno degli incendi (alta infiammabilità) e ad attacchi di parassiti, in particolare *Matsucoccus feytaudi*, un insetto che vive esclusivamente sul pino marittimo dislocandosi sulla parte viva della corteccia da cui succhia la linfa. Ai fini di una graduale evoluzione dei soprassuoli di pino marittimo verso boschi ecologicamente più stabili (soprattutto in situazioni di degrado delle pinete), è necessario favorire, con appropriati interventi selvicolturali, la componente di rinnovazione costituita da leccio (*Quercus ilex*), roverella (*Quercus pubescens*), cerro (*Quercus cerris*) e orniello (*Fraxinus ornus*).

L'aspetto gestionale delle Pinete deve necessariamente essere relazionato alla progressiva infestazione di *Matsococcus feytaudi* Ducasse. il progredire dell'azione di questo parassita, gli effetti della cui presenza sono ormai evidenti su tutto il territorio, impone considerazioni legate alle possibilità di gestione delle pinete colpite e, quando possibile, della difesa delle stesse in ottica preventiva quando ancora integre.

Il concetto di minimizzare gli apporti energetici esterni, legato ai principi della selvicoltura naturalistica, risulta difficilmente applicabile nel prossimo futuro in previsione degli interventi necessari a contenere la diffusione del parassita e a gestire le pinete colpite al fine di preservare la stabilità del territorio nel suo complesso.

Contemporaneamente, operazioni selvicolturali di "semplice" taglio fitosanitario, concepito come abbattimento e allontanamento delle piante colpite dall'infestazione, pur necessarie e opportune, non possono più essere sufficienti soprattutto in relazione alle funzioni svolte dalle cenosi boschive nell'area.

Le attività di cura del bosco devono quindi prevedere sia l'eliminazione delle piante colpite e delle possibili cause di propagazione dell'infestazione sia la realizzazione delle condizioni per la permanenza di soprassuoli boschivi in continuità diretta con quelli presenti.

Fattori sui quali andrebbe sempre riposta particolare attenzione, sono individuabili in:

- favorire la rinnovazione naturale con particolare riferimento alle latifoglie autoctone;
- garantire un buon livello di biodiversità. Tale aspetto nei boschi mediterranei è però in contrasto con la normale evoluzione successionale dei soprassuoli: da un elevato grado di biodiversità presente nelle fasi di macchia bassa e alta, si passa ad un impoverimento della complessità del sistema nelle leccete mature, pressoché monospecifiche, che rappresentano lo stadio successionale più evoluto del bosco mediterraneo.

LECCETE

Il leccio (*Quercus ilex*) forma uno degli elementi più rappresentativi della macchia mediterranea nell'ambito della quale costituisce la principale formazione climax. Nelle pinete di pino marittimo è spesso presente nel piano arbustivo a costituire il sottobosco o, nei cedui composti, rappresenta la componente a ceduo. Queste formazioni, nelle stazioni migliori e in assenza di fenomeni di disturbo, possono evolvere verso la lecceta.

La diffusione attuale, inferiore alle effettive potenzialità della specie, è stata condizionata in passato da fattori antropici quali la messa a coltura di porzioni del territorio, politiche forestali che hanno favorito la diffusione del pino marittimo (*Pinus pinaster*), l'utilizzo dei boschi di leccio per la produzione di legna da ardere e carbone, i ripetuti incendi, il pascolo.

[1] Per a definizione di bosco si consideri quanto previsto all'art.2 dalla Legge Regionale 4/1999 "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico" e s.m.e ii.

In un passato più recente, in seguito al progressivo abbandono dell'attività agricola, si sono attivati, e sono attualmente in corso, processi di colonizzazione dei terreni incolti da parte di formazioni vegetali con presenza di leccio.

Forme di gestione selvicolturali che favoriscano sia una maggiore diffusione della specie in termini di superficie occupata che il miglioramento delle formazioni esistenti in termini di stabilità complessiva possono rientrare tra le priorità pianificatorie nel settore forestale per le seguenti ragioni:

– motivi ecologici: le formazioni a leccio costituiscono i boschi in equilibrio con le condizioni ecologiche dell'area (boschi climax);

– motivi paesaggistici: la lecceta costituisce un elemento che conferisce caratteri unici al paesaggio mediterraneo;

– protezione dal rischio idrogeologico: alberi di buona struttura con apparati radicali sviluppati e profondi contribuiscono notevolmente al consolidamento delle pendici e l'elevata densità delle chiome, che genera una barriera sempreverde, mitiga l'impatto delle acque piovane sul suolo.

Tali aspetti accentuano la propria importanza in relazione alla precarietà dello stato fitosanitario delle pinete dell'area. Su buona parte di soprassuoli a pino è presente un piano dominato (a vari livelli di sviluppo) costituito in prevalenza da leccio che rappresenta, progredendo l'attacco di fitopatie a carico del pino, l'elemento di continuità di tali soprassuoli.

CEDUI DI CASTAGNO

Sono formazioni tradizionalmente presenti nell'area per la diffusa espansione della specie ad opera dell'uomo nei secoli passati. I boschi di castagno trovano localizzazione soprattutto nelle esposizioni più fresche e a quote generalmente relativamente elevate, non mancando però boschi a quote inferiori non propriamente idonee alle esigenze ecologiche della specie. La forma di governo prevalente è il ceduo per la possibilità offerta da tale tipo di bosco di applicare turni relativamente brevi consentendo di ottenere assortimenti (soprattutto paleria) in passato ampiamente funzionali all'attività agricola.

Attualmente gran parte dei cedui di castagno non risultano regolarmente coltivati. Diffusa è la presenza del cancro corticale (*Cryphonectria parasitica*) anche se prevalentemente nella forma ipovirulenta. La recente infestazione da parte del cinipide (*Dryocosmus kuriphilus*) sembra attenuata per effetto degli antagonisti naturali del parassita. I soprassuoli raggiungono e spesso superano l'età del turno e dal punto di vista evolutivo sono classificabili come:

– cedui adulti: soprassuoli densi e intricati difficilmente praticabili a causa di presenza di rami bassi e numerosi polloni. Lo stadio di sviluppo è compreso tra il momento della formazione di una copertura continua del suolo (polloni di circa 3-4 metri di altezza) fino alla culminazione dello sviluppo longitudinale. Lo sviluppo diametrale è tale da garantire una quota di assortimenti legnosi specifici (paleria, legname da fendere);

– cedui invecchiati: polloni già relativamente grossi e poco numerosi su ogni ceppaia. Il soprassuolo è caratterizzato da marcata concorrenza e mortalità.

La composizione è generalmente pura con penetrazioni sporadiche di altre latifoglie (leccio e orniello in prevalenza) e di individui isolati di pino matittimo (che probabilmente sono riusciti ad affermarsi nell'immediato seguito dei tagli di ceduazione)

La necromassa è relativamente abbondante e presente nelle classi diametriche inferiori per i processi di selezione instauratesi in popolamenti spesso invecchiati nei quali sono state interrotti i regolari tagli colturali.

FORMAZIONI A LATIFOGLIE MESOFILE (QUERCE CADUCIFOGLIE – CARPINO – ORNIELLO)

presenti in maggioranza come cedui, generalmente misti, tali formazioni sono indicativamente da tutelarsi attraverso interventi di miglioramento boschivo che ne regolarizzino e stabilizzino la struttura attraverso:

- diradamenti di tipo e intensità variabile in funzione delle specifiche situazioni;

- ripuliture del sottobosco e interruzione della continuità verticale delle chiome con funzioni di prevenzione dagli incendi boschivi;

- realizzazione di fasce parafuoco verdi lungo la viabilità (anche pedonale);

- preparazioni all'avviamento all'alto fusto/avviamento all'alto fusto nelle formazioni a migliore struttura e con età già avanzata.

FORMAZIONI RIPARIE

In un quadro dominato dalle formazioni mediterranee e sopramediterranee assumono particolare importanza e rilievo quelle formazioni forestali legate agli ambienti umidi, già fortemente ridotti dall'uomo e di per sé rari in ambito regionale e non solo.

Contestualmente tali formazioni necessitano di corretta gestione soprattutto al fine di prevenire, o quantomeno ridurre e mitigare, il rischio di carattere idrogeologico.

Si dovrà quindi procedere con interventi selettivi di manutenzione sulla vegetazione attraverso il taglio delle piante morte, deperienti e potenzialmente instabili. Il letto dei greti, quando consentito dalla normativa sovraordinata, dovrà essere liberato dalla vegetazione presente che possa ostacolare il corretto deflusso delle acque.

Contestualmente si dovrà procedere all'eliminazione degli individui soprannumerari al fine di condurre a formazioni in maggior equilibrio e delle specie infestanti

BOSCHI DI NEOFORMAZIONE SU EX COLTIVI

Soprassuoli che hanno colonizzato superfici nelle quali è stata abbandonata l'attività colturale. Dal punto di vista della fisionomia, si tratta di formazioni a vario stadio di sviluppo, e di composizione specifica variabile, in relazione soprattutto al periodo intercorso dall'abbandono. Spesso presenti specie pioniere infestanti (robinia e ailanto in particolare).

Su tali superfici, in sintonia anche con la legge regionale 4/2014 "NORME PER IL RILANCIO DELL'AGRICOLTURA E DELLA SELVICOLTURA, PER LA SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO RURALE ED ISTITUZIONE DELLA BANCA REGIONALE DELLA TERRA" è auspicabile il recupero a fini produttivi agricoli da effettuarsi secondo i dettami della normativa in materia. Necessaria, in ogni caso, la manutenzione ordinaria della vegetazione nelle fasce di contatto con aree antropizzate con fini di prevenzione antincendio.

FORMAZIONI IRREGOLARI

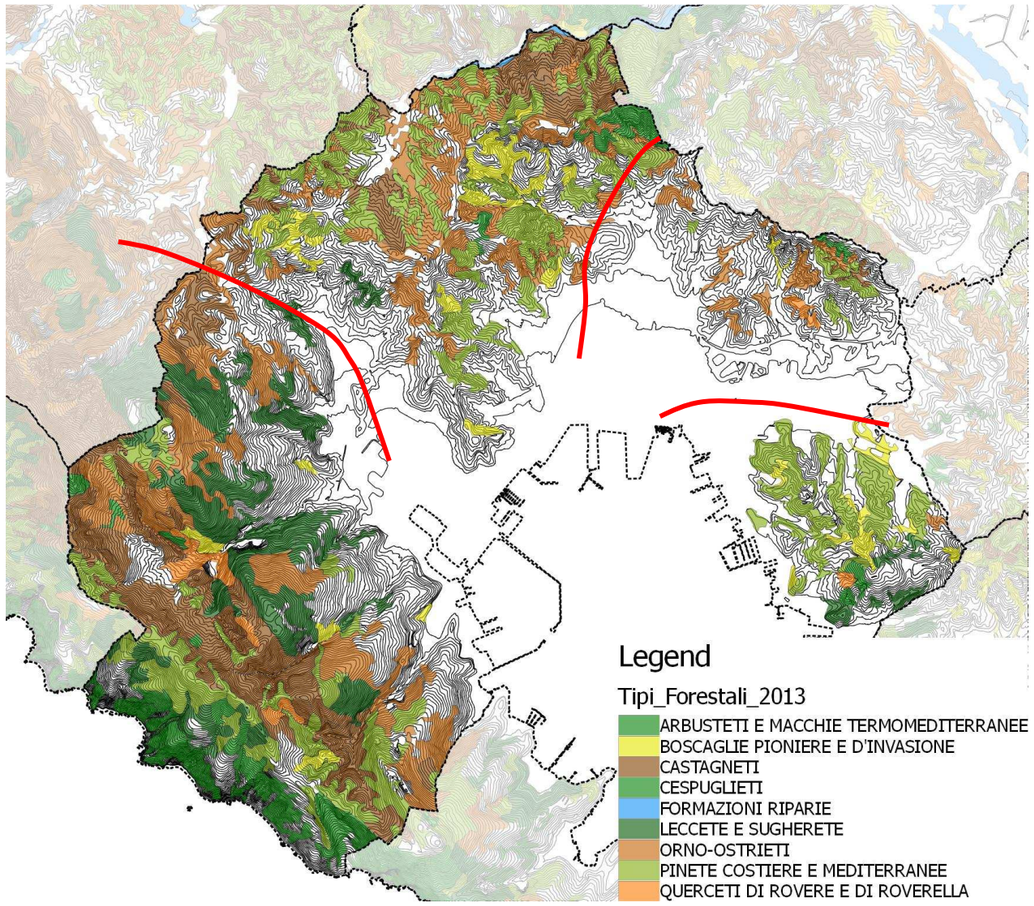
Soprassuoli non catalogabili con le definizioni "canoniche". Presentano individui con accentuata disformità di statura e dimensioni diametriche conseguenti a particolari situazioni stazionali o all'assenza di pratiche colturali o della non correttezza nell'effettuazione delle stesse.

Diffuse a livello territoriale necessitano di interventi finalizzati a regolarizzarne la struttura per renderla più stabile e maggiormente efficace al fine della riduzione del rischio di carattere idrogeologico e dell'innesco e della propagazione degli incendi boschivi.

Tutti gli interventi sul patrimonio boschivo dovranno essere svolti in conformità alla normativa in materia con particolare riferimento a:

- Legge Regionale 4/1999 "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico**."** e s.m.e ii.
- Regolamento Regionale 1/99 "Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale".
- altre norme di carattere ambientale e paesaggistico (aree Natura 2000 ecc.)

Aspetti ecologico ambientali dei tipi forestali e loro distribuzione sul territorio comunale



La Carta dei Tipi Forestali (2013) di Regione Liguria permette di realizzare una sintetica descrizione della distribuzione dei boschi sul territorio comunale, che possiamo utilizzare come chiave di interpretazione dei caratteri naturali e ambientali.

A grandi linee distinguiamo 4 macroaree:

- Il promontorio occidentale del Golfo, maggiormente sviluppato in altitudine, il cui versante interno, esposto a nord, denota la presenza di più piani altitudinali di distribuzione della vegetazione, in prevalenza costituiti da latifoglie: leccete ai livelli inferiori (in special modo associate al substrato calcareo), oltre a boschi di carpino (orno-ostrieti), e prevalenza di castagneti ai livelli superiori, con poca diffusione della roverella; le pinete sono relegate ad alcune parti del crinale, con sviluppo prevalente sul versante mare, caratterizzato da formazioni di essenze sempreverdi: leccete e macchia. Le aree agricole rappresentano ormai un elemento residuale a Tramonti, mentre sul versante interno (oliveti) occupano spazi importanti e compatti nella fascia altitudinale minore.

- la parte centrale dell'arco collinare, che unisce i due crinali principali, ha una altitudine intermedia, ed un notevole sviluppo boschivo con prevalenza di pinete, carpineti, ma con buona diffusione di querceti e boschi di robinia ("Boscaglie pioniere d'invasione"); il castagneto è diffuso, anche se non prevalente. Le coltivazioni, strette tra l'area urbanizzata e quella boschiva, vanno assumendo carattere residuale e frammentato.

- l'area ricompresa tra il Buonviaggio ed il Termo coincide con il basso spartiacque tra Golfo e Val di Magra. Sul versante spezzino, morfologicamente dolce e con favorevole esposizione, prevalgono le aree coltivate (oliveti), con isole boschive in prevalenza di carpino o robinia.

- caratteri a se stante possiedono le basse colline comprese tra l'area industriale, la fascia costiera ed il crinale di Pitelli, con notevole estensione di pinete a pino marittimo, le quali (probabilmente a causa di un relativo "isolamento geografico") risultano meno intaccate dal decadimento generato dall'infestazione di Matsucoccus feytaudi.

Principali criticità degli habitat forestali

Molte delle criticità degli attuali boschi derivano direttamente dalla loro genesi. Sotto questo profilo possono essere classificati in due categorie:

- boschi evolutisi da terreni storicamente mantenuti a bosco, la maggior parte dei quali risultavano pesantemente ceduati a valle del periodo bellico

- boschi formatisi a seguito del massiccio abbandono delle coltivazioni, per il cui fenomeno un importante discrimine è sempre rappresentato dalla Seconda Guerra Mondiale.

Nel primo caso la ceduazione "selvaggia", senza l'adozione di pratiche che favorissero la ricostituzione del bosco, ha comportato una serie di conseguenze negative, tra cui:

- formazioni di boschi di individui coetanei, in forte competizione per suolo e luce, con reciproco indebolimento

- diffusione di malattie (soprattutto nel caso dei castagneti) a causa di popolamenti troppo fitti e formati da individui deboli

- invasione di specie aliene (in particolare la robinia) come conseguenze dai fattori citati.

Paradossalmente possiamo ipotizzare invece una migliore "qualità" dei boschi che si sono generati secondo la classica successione secondaria che si instaura in terreni abbandonati, che vede per l'appunto il passaggio attraverso gli stadi delle formazioni cespugliose ed a macchia ed il graduale sviluppo della vegetazione arborea.

La "recente" diffusione della cocciniglia del pino che ha degradato pesantemente le nostre pinete ha quindi ulteriormente aggravato un quadro già critico.

Eterogeneità ambientale, biodiversità, equilibrio ecologico, rete ecologica

Dal quadro descrittivo emergono alcuni caratteri del territorio sotto il profilo ecologico:

- una notevole eterogeneità ambientale, sia tra le macroaree, ma anche all'interno di esse: il mosaico ambientale è formato da una varietà di formazioni boschive (spazi chiusi, che si differenziano a loro volta tra quelli formati da essenze sempreverdi e caducufoglie), fortemente interconnesse con aree agricole (spazi aperti) e vegetazione a macchia

- un forte dinamismo della vegetazione, in riferimento sia ai territori abbandonati ed ora in fase di colonizzazione, sia all'evoluzione dei cedui e, soprattutto, alle modifiche attivate dalle infestazioni (in primo luogo quelle che interessano le pinete a pino marittimo).

Sotto il profilo della biodiversità queste condizioni (spazi eterogenei interconnessi) sono favorevoli , e vengono enfatizzati dalla riduzione del presidio antropico sulle aree collinari, come testimoniano tendenze alla espansione anche di specie di macro-mammiferi (cinghiale, tasso, capriolo ...). Da questo punto di vista gioca un ruolo negativo l'assenza, per i motivi sopra detti, di boschi d'alto fusto, essenziali nel creare ulteriori nicchie ecologiche che aumentano la complessità dell'ecosistema. Anche la tendenza alla riduzione delle aree coltivate va giudicata negativamente, in relazione al noto ruolo che gli spazi aperti giocano anche sotto il profilo della biodiversità.

La complessità geomorfologica del territorio genera gradienti ecologici in relazione a diversi fattori (altitudine, versanti mare e interno, esposizione) che favoriscono l'instaurarsi di diverse tipologie di vegetazione arborea. Sotto il profilo ecologico e naturalistico la gestione forestale dovrebbe accelerare questa naturale tendenza, favorendo l'ingresso delle specie autoctone e idonee a riformare la vegetazione climax, nonché l'alto fusto. Gli spazi agricoli vanno tendenzialmente preservati, e gestiti secondo pratiche che favoriscano anche al loro interno una micro eterogeneità ambientale (presenza di siepi, alberi, aree a dinamica naturale, ecc) e la conduzione biologica.

L'approccio più idoneo a pianificare una gestione del territorio che tenga conto della funzionalità eoclogica e naturalistica dello stesso è la Rete Ecologica:

- una rete ecologica è formata da tutti quegli elementi del territorio dotati di una componente di naturalità tale da essere di supporto alla funzionalità ecologica, in particolare di quella naturalistica, del territorio stesso

- il significato di rete consiste nel considerare queste componenti fisicamente e funzionalmente legate in modo da garantire una continuità o comunque una permeabilità ai componenti gli ecosistemi, in particolare a flora e fauna

- gli elementi della rete variano tipicamente in relazione al livello di naturalità (es.: boschi, coltivi, giardini) ed alla loro struttura spaziale (elementi areali - come boschi, coltivi, parchi urbani - e lineari - come corsi d'acqua, filari, siepi)

- una delle caratteristiche funzionali più importanti di una rete ecologica è la connettività tra le parti, per cui assumono molta importanza, in senso negativo, quegli elementi che costituiscono barriera alla diffusione degli organismi, e che comunque separano elementi naturali: strade, edificato, recinzioni, ecc..

- a livello progettuale la "realizzazione" di una rete ecologica, previo rilievo degli elementi di naturalità e studio delle connessioni spaziali e del potenziale significato funzionale, può procedere attraverso una serie molto varia di interventi: tutela degli ecosistemi e loro eventuale "miglioramento" (es.: gestione naturalistica dei boschi), rinaturazione di ambienti compromessi (es. corsi d'acqua), potenziamento delle funzionalità ecologica di componenti già presenti (es.: filari, coltivi, parchi – anche tramite il miglioramento della composizione floristica e della struttura della vegetazione), creazione di neo-ecosistemi (Es.: stagni, aree boschive), realizzazione di "varchi" su barriere lineari (es.: sottopassi).

Ambienti urbani

Il concetto di Rete Ecologica diventa essenziale nell'interpretare gli spazi con valenza naturalistica all'interno del contesto più urbanizzato. Da questo punto di vista assumono particolare signficato:

- le aree di confine dello spazio urbano, dove si realizza l'interfaccia e la eventuale compenetrazione con altre aree a maggiore contenuto di naturalità (agricole e boschive, ma anche l'ambiente marino)

- gli spazi con valore naturalistico immersi nel tessuto urbano: non solo le aree verdi propriamente dette, ma anche gli spazi residuali e , soprattutto, i corsi d'acqua.

Premesso che la rete ecologica urbana può essere "progettata" sono a valle di una accurata analisi dei dati spaziali, quantitativi e qualitativi delle aree a valenza naturalistica dello spazio urbano ed al suo esterno, si possono fi n da ora individuare alcuni punti di attenzione:

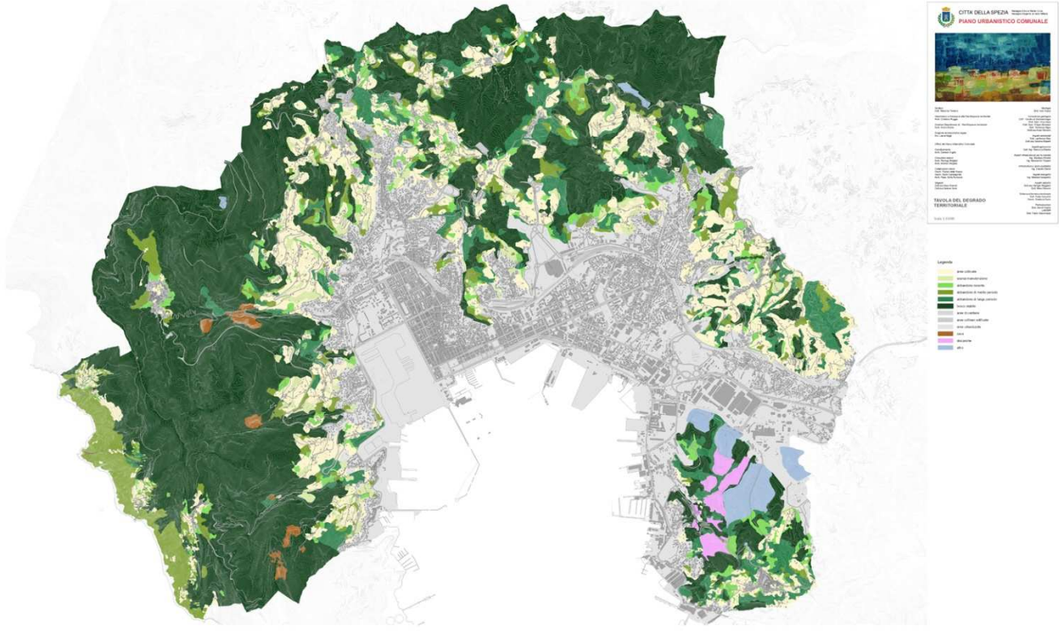
- cura della valenza delle aree residuali: spesso concorrono in modo sostanziale ad apportare al contesto urbano elementi di naturalità; per cui la loro eventuale trasformazione in superfici costruite non è a costo zero

- casi particolari di "aree residuali" sono quelle in fregio ad impianti industriali (es. Aree Enel) dove, a fronte di eventuali impatti derivanti dalle attività che vi si realizzano, godono spesso di una condizione di "abbandono", che ne favorisce l'evoluzione secondo dinamiche naturali

- ruolo preminente e fondamentale (anche per le ricadute in termini di qualità delle acque che vengono conferite in mare) va attribuito ai corsi d'acqua (anche questi ormai "residuali" in considerazione dei numerosi tombamenti realizzati).

Per i corsi d'acqua in ambiente urbano occorre in particolare bilanciare la loro gestione in termini di funzionalità idraulica e messa in sicurezza con quella riguardante le altre funzioni ecologiche e naturalistiche. Gli adeguamenti idraulici devono quindi tener conto di mantenere determinati caratteri che favoriscano queste funzioni, mentre le azioni di manutenzione (vegetazione ripariale ed in alveo, sedimenti) devono accordarsi a linee guida con le stesse finalità. Andrebbe inoltre curata la fascia ecotonale nell'interfaccia con il litorale marino, dove si creano habitat particolari che attirano diverse specie.

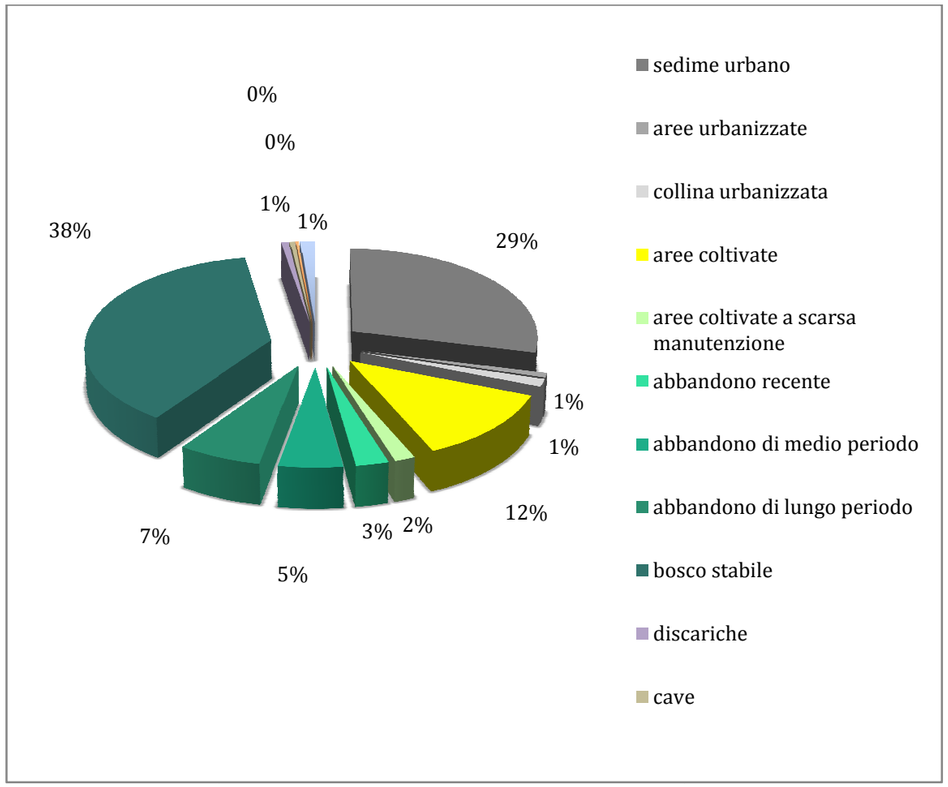
I processi di abbandono e rinaturalizzazione del territorio rurale



Carta del degrado territoriale

La carta del degrado territoriale mette in evidenza in particolare lo stato di abbandono dei versanti coltivati evidenziando le aree con diverse gradualità, anche temporali, di abbandono: dalle "aree a scarsa manutenzione", interessate da semplice copertura erbacea, alle aree ad "abbandono recente", interessate dalla presenza di rovi e infestanti simili, alle aree in "abbandono di medio periodo", interessate dallo sviluppo di arbusteto e arbusteto in evoluzione, alle aree in "abbandono di lungo periodo", in cui predomina la presenza di essenze arboree infestanti, come conifere e robinie.

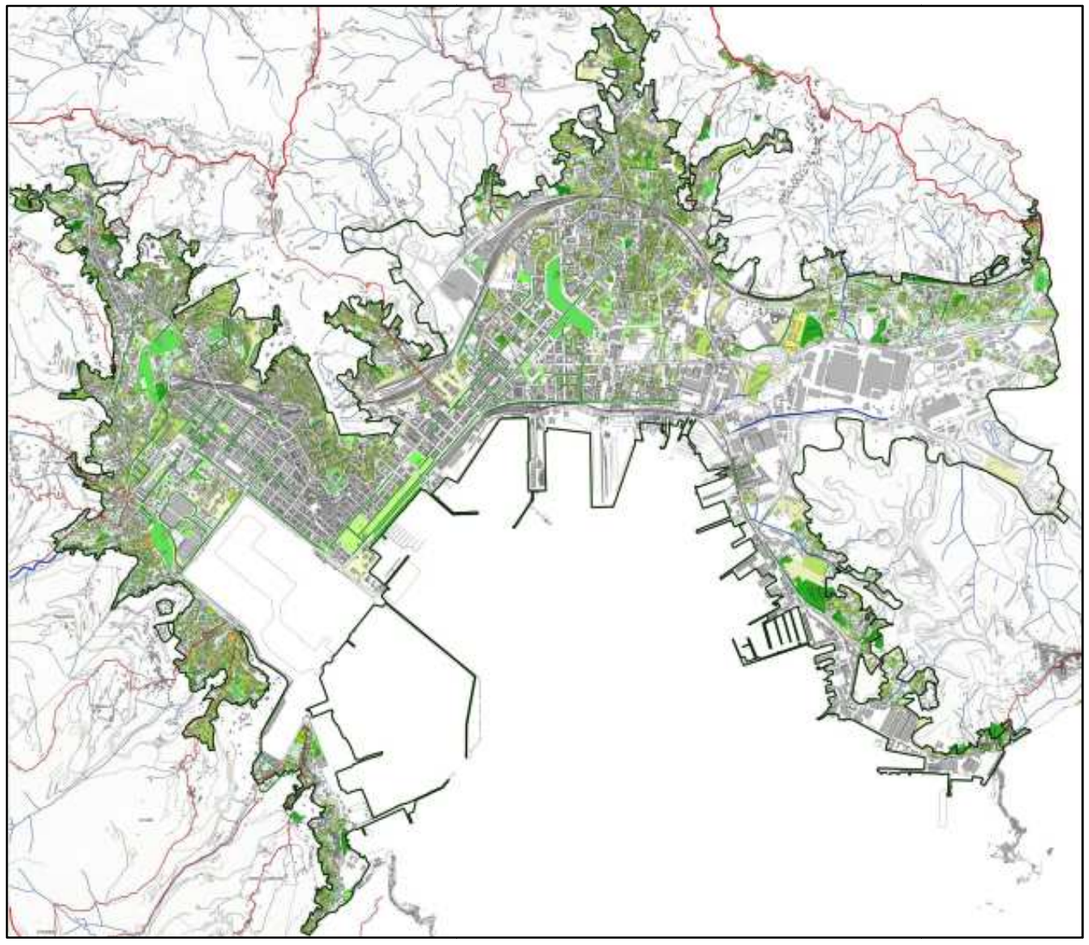
L'analisi paesaggistica e agronomica sullo stato attuale (2013) della copertura vegetazionale ci restituisce un quadro di criticità articolato registrando i processi di rinaturalizzazione spontanea che hanno investito il territorio collinare nell'ultimo quarantennio. Osservando il grafico allegato possiamo riscontrare con evidenza come le aree coltivate rappresentino oggi soltanto il 12% del territorio comunale e come le aree naturali costituiscano il 55%. Le aree soggette a processi di rinaturalizzazione ovvero quelle che variano dallo stato di "scarsa manutenzione" a quelle di "abbandono di lungo periodo" sono il 17%, tenendo presente però che questo dato non tiene conto delle aree un tempo coltivate ed oggi trasformatesi gradualmente in bosco stabile.



Le componenti dell'abbandono in percentuali

La lettura dell'interazione, tra i processi di abbandono misurati attraverso il filtro dell'assetto vegetazionale e i processi di degrado del suolo evidenziati dalle analisi geologiche, non può che condurre ad una seria pianificazione di un processo di recupero territoriale, laddove i fenomeni di abbandono del coltivo interagiscono in misura evidente con l'innesco di fenomeni di dissesto. Nel rispetto della dimensione ecologica ed ecosistemica, che comunque anche il processo di rinaturalizzazione ha, almeno in parte, potenziato, il piano dovrà farsi carico di incentivare - anche attraverso un'oculata rimodulazione dei criteri di perequazione ambientale già vigenti – la riattivazione e la diffusione delle pratiche di cura e manutenzione ordinaria del territorio, recuperando a funzioni agricole buona parte dei territori abbandonati, e preservandone gli elementi naturali funzionali alla continuità delle reti ecologiche.

La continuità delle rete ecologica tra città e campagna traguarda nella linea di confine della città un elemento progettuale forte, poiché preserva da interventi pianificatori che ne comprometterebbero la continuità e la comunicazione tra ambiente urbano e ambiente naturale. L'ambiente urbano stesso è connotato da alcuni elementi di continuità ecologico-ambientale: il sistema dei grandi parchi urbani, quello dei viali alberati, quello delle aree verdi di quartiere, quello delle aree di frangia a contatto con il territorio extraurbano o intercluse nel tessuto edilizio che hanno mantenuto caratteri di ruralità o di verde spontaneo, il fitto mosaico di orti, giardini e comunque aree libere di proprietà privata che costituiscono un prezioso fattore di capillarizzazione dei valori ambientali e che caratterizzano la porosità tipica dei tessuti di margine. L'obiettivo del piano è quello di preservare tutti gli elementi di questa rete-mosaico interna alla città, evitando che interventi di nuova edificazione, anche di piccola dimensione, possano indebolirne le prestazioni ecologico ambientali.



Il mosaico-rete del verde urbano e la rete blu, che comprende il reticolo dei viali alberati e di tutte le aree verdi pubbliche e private della città, oltre al sistema dei corsi d'acqua e canali come base di progetto della rete ecologica della città

3. Gli aspetti idrogeologici ed idraulici del territorio collinare ed urbano e i processi in atto

3.1. Premessa

Manifestazioni naturali, come eventi sismici, frane, alluvioni possono costituire eventi catastrofici e causare perdite di vite umane e danni irreversibili alle infrastrutture, così come possono rappresentare eventi naturali con cui l'uomo convive senza che ne subisca gli effetti potenzialmente distruttivi. Nella sua virulenta forma presente, il dissesto idrogeologico può essere definito come malattia della civilizzazione, perché è la civiltà dell'uomo, o meglio ancora il suo progresso tecnologico, con lo sconvolgimento apportato al tanto più lento decorso dei fenomeni naturali, che ne ha accelerato il ritmo in maniera travolgente e preoccupante. Spesso, infatti, modalità inappropriate di utilizzo e gestione del territorio sono all'origine di un'amplificazione dei dissesti in atto o all'innesco di nuovi. Il problema fondamentale, per capire il ruolo reale che effettivamente gioca il fattore umano, è quello di riuscire a separare la variabilità naturale dell'ambiente, dovuta alla dinamica del sistema Terra, dalla parte di cambiamento indotto dalle crescenti ed importanti modificazioni prodotte delle attività dell'uomo nel territorio. Senza procedere alla separazione del ruolo giocato nel cambiamento da ciascuna di queste due componenti, non è possibile sviluppare modelli realisticamente validi per una previsione del futuro dell'ambiente relativo all'area vasta della Spezia.

Per adottare un'efficace politica preventiva del dissesto idrogeologico, si rendono necessarie quattro condizioni principali: riconoscere il fenomeno, valutare il grado di suscettività e di pericolosità, definire il rischio per la popolazione, per le attività economiche e per i beni ambientali ed infine scegliere i rimedi giudicati più idonei per mitigarne gli effetti. Scopo del presente lavoro di revisione del PUC per l'ambito geologico, idrogeologico e sismico del Comune della Spezia, è quello di: (1) mettere a punto una moderna metodologia per la valutazione della suscettività, pericolosità e del rischio idrogeologico che possa assolvere alla funzione di strumento conoscitivo e di pianificazione del Piano, essendo al tempo stesso, sia scientificamente rigoroso che di facile comprensione ed applicazione da parte degli addetti ai lavori, pianificatori e amministratori; (2) impostare un efficace modello integrato tra norma urbanistica e norma geologico-paesistica che consenta, mediante l'applicazione di nuove regole di comportamento, una più stretta correlazione tra attività edilizia e attività agricole, con azioni di cura e gestione del territorio provvedendo al mantenimento e al miglioramento del delicato equilibrio idrogeologico.

Se ne deduce che la politica per la difesa del suolo costituisce un investimento produttivo, anche se in gran parte a lungo termine, in quanto evita o elimina i successivi danni al territorio, alle cose e alle persone. Infatti, è oramai pacificamente stabilito che il costo per realizzare gli interventi di prevenzione può essere varie volte minore dell'ammontare del danno economico e dell'importo delle opere di sistemazione del territorio. Se alcuni anni fa era possibile pensare che interventi strutturali, di carattere essenzialmente ingegneristico, potessero risolvere il problema del dissesto idrogeologico, è oramai chiaro che, visto il gran numero di località colpite e la ripetitività degli eventi, è ragionevole pensare anche in termini di difesa passiva, ossia mettendo in opera tutte quelle misure di gestione del territorio atte a preservare l'equilibrio idrogeologico. Infatti la difesa del suolo presuppone un approccio multilaterale e interdisciplinare che riguarda i settori idraulico, agrario e forestale, la bonifica montana e di pianura, la regimazione e l'uso plurimo delle acque, la localizzazione degli insediamenti produttivi e di quelli abitativi, in una parola, la pianificazione del territorio.

L'Amministrazione Comunale è dotata di Piano Urbanistico Comunale, con varianti, in vigore dal 2003, corredato da indagini geologico-tecniche a supporto del Piano stesso che costituiscono il quadro conoscitivo geologico s.l. del territorio comunale, aggiornate al 2003. Tali indagini sono costituite da tutti gli studi e le cartografie allora prescritte dalla L.R. 24/1987 e dalla nota Circolare n. 2077 del 27/04/1988 (carta geologica, geomorfologica, idrogeologica, dell'acclività dei versanti e di zonizzazione e suscettibilità d'uso del suolo). Nella stesura della relativa normativa di attuazione di carattere geologico, si era tenuto conto anche della L.R. m. 9 del 28/01/1993 (relativa al rischio idraulico) e della L.R. n. 14 del 03/04/1994 (relativa alle tutela della aree carsiche), mentre all'atto della prima redazione, non essendo il territorio comunale della Spezia classificato in area sismica, non erano sono state approfondite le indagini finalizzate alla definizione della zonizzazione sismica.

A seguito dell'inserimento del Comune della Spezia nella Classe sismica 3, ai sensi della Deliberazione di Giunta Regionale n. 530 del 16 maggio 2003 (in ottemperanza al disposto di cui all'Ordinanza P.C.M. 3274/2003), si rese necessario aggiornare ed integrare le indagini geologiche a corredo dello strumento urbanistico vigente (dicembre 2005), con la redazione di una cartografia di zonizzazione di massima del territorio comunale in prospettiva sismica. Preme precisare, tuttavia, che le integrazioni prodotte non portarono a modifiche della relativa carta di zonizzazione geologica e di suscettività al dissesto ed alla normativa geologica di attuazione, precedentemente redatte. In tale ambito, facendo seguito ai numerosi aggiornamenti legislativi, nazionali e regionali in campo sismico, l'Amministrazione Comunale si sta dotando di uno studio di Microzonazione Sismica di I livello (MS1) propedeutico alla redazione della carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS). Tale studio in corso di svolgimento e che completa la carenza di dati sulla definizione della pericolosità sismica del territorio comunale, verrà redatto secondo gli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" formulati dal Dipartimento della Protezione Civile aggiornati al 2011, a livello nazionale e secondo la D.G.R. 471 del 22/03/2010 e DGR 714 del 21/06/2011, a livello regionale; inoltre, stante la recente disciplina urbanistica D.G.R. 471/2010, gli studi di MS1 devono rappresentare parte integrante e sostanziale degli elaborati di analisi dello strumento urbanistico e pertanto dovranno essere inseriti come rilevanti elementi nel processo di adeguamento del PUC.

Per quanto riguarda la pianificazione sovraordinata, il territorio comunale è governato da due Autorità di Bacino, il Bacino Regionale Ambito 20 – Golfo della Spezia ed il Bacino Interregionale del Fiume Magra e del Torrente Parmignola, cui fanno capo i rispettivi strumenti di pianificazione e relative norme di attuazione. Per quanto attiene gli aspetti inerenti l'interazione fra lo strumento urbanistico comunale ed i piani di bacino, allo stato attuale si verifica la seguente situazione:

- *Ambito territoriale del Fiume Magra*: il comma 2 dell'art. 39 delle NTA del PAI stabilisce che, fermo restando l'effetto di prevalenza della disciplina del PAI rispetto a quella del vigente strumento urbanistico, l'Amministrazione competente deve effettuare una verifica di coerenza dei propri strumenti di governo del territorio con il quadro conoscitivo e le condizioni derivanti dal Piano stesso. Sulla base degli esiti della verifica di coerenza, viene valutata la necessità od opportunità di procedere ad eventuali adeguamenti degli strumenti e atti di pianificazione laddove risulti necessario procedere a rilocalizzazioni o modifiche delle previsioni urbanistiche originarie;

- *Ambito territoriale del Bacino Ambito 20*: gli studi geologici a corredo dei PUC, qualora rappresentino indagini di maggior dettaglio rispetto a quanto realizzato nell'ambito della pianificazione di bacino, costituiscono variante non sostanziale del Piano stesso. E' tuttavia necessario che eventuali riperimetrazioni o riclassificazioni di frane/fasce di inondabilità/ambiti normativi, siano elaborati in conformità a quanto disposto dagli specifici criteri ed indirizzi emanati dall'Autorità di Bacino Regionale (D.G.R. 1338/2007 e D.G.R. 265/2010 per le frane, D.G.R. 91/2013 e D.G.R. 16/2007 per la parte idraulica). Con la D.G.R. n. 1208 del 12/10/2012 vennero introdotte novità molto rilevanti nelle ricadute ed interazioni sussistenti fra i due livelli di pianificazione, quali l'omogeneizzazione a scala regionale della suddivisione delle aree ad alta suscettività al dissesto (Pg3) nelle due sottoclassi Pg3a e Pg3b, dove le prime si riferiscono alle frane quiescenti e le seconde a versanti non in frana ma al limite dell'equilibrio. In particolare per le aree Pg3b il Piano di Bacino demanda alla pianificazione di livello comunale la possibilità di individuare le fattispecie di interventi assentibili, purché lo strumento urbanistico sia adeguato al Piano stesso; tale adeguamento deve avvenire attraverso una procedura di verifica di compatibilità delle previsioni urbanistiche con il quadro di dissesto idrogeologico comunale. In riferimento alla D.G.R. 1208/2012, nelle more dell'adeguamento dello strumento urbanistico, le nuove edificazioni nella aree Pg3b non sono consentite se non a fronte di indagini di maggior dettaglio, fermo restando che, nel caso di mancata elaborazione delle indagini, si applica il regime normativo proprio delle aree Pg3a.

La suddetta rilevante modifica introdotta dalla D.G.R. 1208/2012 ha portato ad una profonda discrasia tra i dettami normativi previsti dal PUC rispetto a quelli del Piano di Bacino Regionale relativamente alle aree perimetrate in frana quiescente e nei settori di coltri di frane stabilizzate, frane relitte e zone a franosità diffusa, in quanto non avendo fino ad oggi lo strumento urbanistico comunale avviato tale verifica di compatibilità, la totalità delle perimetrazioni Pg3b devono essere necessariamente assimilata a frane quiescenti e come tali essere perimetrate in Pg3a (a meno di indagini di maggior dettaglio redatte in fase progettuale). Purtroppo l'impossibilità di realizzare interventi di nuova edificazione all'interno delle aree Pg3a prevista dal Piano di Bacino Regionale, non trova invece diretto riscontro nella normativa geologica di attuazione che consente, nelle stesse aree e con i dovuti approfondimenti di indagine, qualsiasi tipologia di intervento, anche le nuove costruzioni.

Più di recente l'ultima variante al PUC (2013), denominata "Variante colline" (associata a programmi, progetti ed azioni avviate nello stesso ambito come l'Alta Via del Golfo, il Progetto Sentieri, il Progetto Campagna Urbana, ecc …), ha attuato una serie di atti pianificatori fortemente restrittivi sull'espansione urbanistica del settore periurbano, in linea con gli scopi della presente revisione del Piano Urbanistico e della Verifica di Adeguatezza, che rappresentano il riflesso di una diversa consapevolezza e responsabilità nei confronti del patrimonio territoriale, ambientale e paesaggistico, in particolar modo della collina, minacciato dal crescente rischio idrogeologico e i cui effetti si manifestano con sempre maggiore frequenza ed intensità.

3.2. Quadro normativo e finalità della revisione

Quadro normativo

La disciplina urbanistica regionale, a partire dal 1987 con la L.R. n. 24 del 08/07/1987, prevedeva la redazione di studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali, con i contenuti previsti e specificati nelle note-circolari emanate dai Servizi Regionali per la Difesa del Suolo e per gli Strumenti Urbanistici Generali n. 2077 del 27/04/1988 e n. 4551 del 12/12/1989. La L. 24/87 introdusse la necessità di corredare gli strumenti urbanistici comunali con idonee indagini geologiche che consentissero di giungere alla definizione della suscettibilità d'uso del territorio e fornissero indicazioni geologico-tecniche soprattutto per gli aspetti inerenti la stabilità dei versanti. Tali disposizioni venivano tuttavia inserite in un articolo posto a chiusura della legge, fra le disposizioni finali, e rimanevano quindi avulse dal contesto generale.

Con la L.R. n. 36 del 04/09/1997 veniva emanata la nuova normativa urbanistica regionale (LUR) che, per gli aspetti inerenti gli studi geologici s.l. a supporto dei Piani Urbanistici Comunali, introduce cambiamenti significativi rispetto a quanto disposto dalla previgente L.R. 24/87. All'interno della Descrizione Fondativa (art. 25), infatti, si richiedevano analisi conoscitive e sintesi interpretative inerenti, fra l'altro, gli aspetti geologici e geomorfologici, mentre nelle Norme di Conformità (art. 30), si prevedeva che venissero specificate, a fianco delle tipologie di intervento edilizio ed urbanistico, anche le modalità progettuali ed esecutive di carattere geologico e geotecnico. Successivamente all'entrata in vigore della nuova LUR, la pianificazione territoriale ha visto l'introduzione di ulteriori significative novità di forte impatto sulla formazione degli strumenti urbanistici comunali quali: la pianificazione di bacino stralcio sul rischio idrogeologico (D.L. 180/98), la tutela delle acque (D. Lgs. 152/06), la tutela dell'ambiente marino e costiero (L.R. 20/06), la microzonazione sismica (L.R. 29/06), la tutela delle aree carsiche (L.R. 39/09) e la valutazione ambientale strategica (D. Lgs. 152/06 e L.R. 32/12). Di recente, al fine di definire standard omogenei, di integrare il PUC con il quadro desumibile dagli altri livelli di pianificazione e guidare quindi l'elaborazione degli studi geologici, (ai sensi dell'art. 7 comma 3 lett. c della LUR), sono state emanate le nuove linee guida per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali (Allegato alla D.G.R. 1745/2013), in sostituzione della nota-circolare n. 2077 del 27/04/1988. Tali nuove linee guida definiscono in dettaglio i contenuti che gli studi geologici devono avere a corredo dei PUC.

Sintesi linee guida – Allegato alla D.G.R. 1745/2013

Come accennato in precedenza, al fine di aggiornare ed integrare l'attuale quadro geologico a supporto del PUC con quello desumibile anche dagli altri livelli di pianificazione e guidare pertanto l'elaborazione degli studi geologici stessi (ai sensi dell'art. 7 comma 3 lett. c della LUR), sono state emanate le nuove linee guida (Allegato alla D.G.R. 1745/2013) in sostituzione della nota-circolare n. 2077 del 27/04/1988. Tali nuove linee guida definiscono in dettaglio i contenuti delle analisi conoscitive e delle sintesi interpretative da inserire all'intero della Descrizione Fondativa del PUC (art. 25 della LUR) e le indicazioni, a fianco delle tipologie di intervento edilizio ed urbanistico, delle modalità progettuali ed esecutive di carattere geologico e geotecnico (norme di conformità art. 30 della LUR).

Relativamente ai contenuti degli studi geologici a corredo del PUC si dovrà produrre una Relazione Geologica con: (1) sintetiche note illustrative relative ai singoli elaborati cartografici realizzati, concentrando lo sforzo di analisi descrittiva sugli aspetti applicativi; (2) documentazione a supporto della verifica di compatibilità del PUC con i Piani di Bacino di riferimento; per quanto attiene la componente geomorfologica andrà riportata una sintesi che relazioni sulle eventuali modifiche alle cartografie della franosità riportate dai Piani di Bacino, emerse durante gli approfondimenti condotti per la redazione del PUC; (3) analisi delle georisorse con particolare riferimento ai geositi, alle aree carsiche e alle cave ai fini di una loro possibile interazione con le previsioni del PUC; (4) analisi della risorsa idrica con dettagliata descrizione degli acquiferi presenti nel territorio comunale; (5) ricostruzione delle calamità naturali con disamina storica degli eventi maggiormente rilevanti ricostruendo, dove possibile, le caratteristiche del fenomeno.

A supporto della Relazione Geologica dovranno essere prodotti i seguenti elaborati: carta dell'acclività dei versanti, carta geologica, carta geomorfologica, carta idrogeologica e carta geologico-tecnica (e delle indagini). A queste si dovranno aggiungere ulteriori carte di sintesi come la carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS), la carta dei vincoli derivata da leggi statali e regionali (pianificazione di bacino, tutela delle aree carsiche, Parco delle 5 Terre, Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero PTAMC eventualmente vigente) e la carta della suscettività d'uso del territorio. La carta della suscettività d'uso del territorio è la carta che sintetizza le criticità geologiche s.l. del territorio e fornisce tutte le indicazioni in ordine alle limitazioni (vincoli e restrizioni definite dal PUC e da leggi sovraordinate) e ai condizionamenti all'uso del territorio (criticità di carattere geomorfologico, idraulico e sismico), guidando le scelte del Piano.

Sulla base degli studi di dettaglio, delle cartografie tematiche di base e delle valutazioni sulla pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica, il territorio comunale verrà suddiviso in 5 classi di suscettività al dissesto: Classe 1 (suscettività d'uso non condizionata); Classe 2 (suscettività d'uso moderatamente condizionata); Classe 3 (suscettività d'uso condizionata); Classe 4 (suscettività d'uso parzialmente limitata); Classe 5 (suscettività d'uso limitata). Ognuna delle 5 classi d'uso, verrà ulteriormente suddivisa in più sottoclassi a seconda della criticità geologica s.l. prevalente (es: Classe 5g suscettività d'uso limitata per criticità geomorfologica; Classe 4i suscettività d'uso parzialmente limitata per criticità idraulica, 3ca suscettività d'uso condizionata per area carsica soggetta ad infiltrazione diffusa, ecc.). Infine, sovrapponendo la carta della suscettività d'uso con le previsioni di Piano, si otterrà un elaborato di sintesi che tradurrà il quadro delle propensioni d'uso del territorio per gli aspetti geologici, idraulici e sismici nella struttura del Piano e manifesterà la correlazione tra le scelte urbanistiche e l'assetto geologico del contesto (Norme Geologiche), per ciascun ambito di conservazione e riqualificazione e per ogni distretto di trasformazione.

Preme ricordare che la sovrapposizione tra aree a suscettività d'uso Classe 4 e Classe 5 e le previsioni di piano dovrebbe essere sempre evitata; tuttavia qualora se ne verificasse qualche specifico ed isolato caso, questo verrà illustrato all'interno delle norme di conformità e congruenza, dove verranno mostrate con chiarezza le interazioni tra il regime vincolistico e le destinazioni d'uso. In merito alla Classe 3 l'interferenza con le previsioni di piano dovrebbe, per quanto possibile, essere limitata. Anche in questo caso, analogamente alle classi a più alto rischio, all'interno degli articoli relativi agli specifici ambiti e distretti verranno inserite opportune valutazioni circa le potenziali interazioni fra la criticità geologica s.l. che caratterizza l'area e le previste trasformazioni ivi consentite; in taluni casi potranno essere previste specifiche indicazioni prescrittive circa le indagini da realizzare in fase di progettazione degli interventi, le modalità operative e/o le tipologie di opere di mitigazione degli impatti determinati dalle trasformazioni consentite.

Le Norme Geologiche del PUC, come specificatamente richiesto dalle Linee Guida per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali, saranno collocate come specifico capitolo all'interno delle Norme di conformità e congruenza (artt. 30 e 31 della LUR) ed anteposte alle disposizioni relative ai diversi ambiti e distretti (artt. 28 e 29). I dispositivi normativi forniranno inoltre gli indirizzi circa i territori di presidio ambientale (art. 36), i territori non insediabili (art. 37) e i contesti delle aree di produzione agricola (art. 35 della LUR). Le Norme verranno quindi quindi articolare in due parti: (a) prescrizioni generali contenenti indicazioni relative all'intero territorio comunale, a prescindere dalle peculiarità geologiche delle singole aree; (b) specifiche disposizioni per le diverse classi d'uso e in relazione alle differenti criticità individuate, con indicazioni relative alla documentazione che dovrà essere allegata al progetto ed ai contenuti che i rispettivi documenti dovranno garantire.

Finalità degli studi di carattere geologico

Per la definizione del presente studio a supporto del PUC, si è ritenuto di integrare e completare gli elaborati costituenti il quadro conoscitivo pregresso, sia a seguito delle intervenute modifiche legislative regionali e nazionali che obbligano il Comune ad adeguare i propri strumenti urbanistici, prime fra tutte l'Allegato alla D.G.R. 1745/2013, sia anche nell'ottica di un maggiore approfondimento nell'ambito della gestione del rischio mettendo al centro la manutenzione e la cura del territorio. In tal senso l'obiettivo cardine delle nuove norme di PUC sarà quello di superare le logiche degli interventi "in emergenza" sul territorio, prevedendo meccanismi di incentivazione al recupero ed alla manutenzione dell'ambiente in generale (ripristino del presidio idrogeologico), articolati secondo livelli di suscettibilità al dissesto crescenti, e che sappiano soprattutto integrare le azioni pubbliche con quelle private e comunque coinvolgenti tutti gli attori interessati direttamente ed indirettamente nella difesa del suolo. Le attività di manutenzione e di presidio idrogeologico del territorio verranno impostate per singole unità territoriali (bacini e/o sottobacini), ciò non solo per un'evidente necessità di coerenza, omogeneità ed efficacia degli interventi di gestione del rischio, ma anche per poter coinvolgere direttamente le società locali in modo coerente con un principio di sussidiarietà orizzontale e di identificazione con i rispettivi ambiti abitativi.

Partendo, pertanto, dalle elaborazioni di "quadro conoscitivo di riferimento" di cui al vigente PUC precedentemente sviluppate, per l'espletamento del presente programma di lavoro è stata adottata come metodologia di base, quanto espressamente contenuto nell'Allegato alla D.G.R. 1745/2013 in materia di indagini geologiche a supporto degli strumenti urbanistici comunali, oltre ad aver tenuto conto delle vincolisitiche sovraordinate derivanti dalla pianificazione di bacino regionale (Ambito 20) ed interregionale (Fiume Magra).

In attuazione di quanto sopra, gli studi geologici a corredo della Descrizione Fondativa, si articoleranno in:

- sintesi delle conoscenze inerenti il “quadro conoscitivo di riferimento” elaborate ed aggiornate rispetto al precedente supporto geologico al Piano Urbanistico Comunale (Geol. Simone Fialdini, 2003/2005);

- analisi ed approfondimenti consistenti nella elaborazione delle sintetiche note illustrative relative ai singoli tematismi cartografici, elaborati sulla base cartografica CTR più aggiornata, sia su supporto cartaceo sia digitale, in ogni caso georiferiti nel sistema standard regionale (Gauss-Boaga ellissoide Roma ’40);

- redazione di elaborati a supporto della verifica di compatibilità del PUC con i Piani di Bacino di riferimento, e di note illustrative inerenti le modificazioni al quadro idraulico e della franosità della pianificazione di bacino, emerse a seguito degli approfondimenti di indagine;

- analisi delle georisorse e della risorsa idrica, ricostruzione delle calamità naturali e definizione delle criticità delle coste alte;

- redazione degli elaborati cartografici fondativi del Piano: carta dell’acclività dei versanti, geologica, geomorfologica, idrogeologica, geologico-tecnica e delle indagini;

- redazione egli elaborati di sintesi: (a) studio e cartografie a supporto della microzonazione sismica di I livello (MS1) con definizione delle relative pericolosità sulle porzioni di territorio prescelte, secondo i criteri fissati dalle normative regionali e dagli ICMS; (b) carta dei vincoli con rappresentazione delle limitazioni d’uso del territorio derivanti da normative e piani sovraordinati in vigore di contenuto prettamente geologico (Piani di Bacino, Aree carsiche, P.T.C.P.); (c) carta della suscettività d’uso del territorio (pericolosità geologica, idraulica e sismica) che fornisce tutte le indicazioni in ordine alle limitazioni ed ai condizionamenti all’uso del territorio;

- definizione delle norme geologiche di attuazione e loro integrazione con le norme di conformità e congruenza.

Per concludere, occorre ribadire che le cartografie realizzate nel presente studio di revisione al PUC concorrono a formare il quadro conoscitivo del territorio in esame e risultano di fondamentale importanza per utilizzare lo stesso secondo il principio dello sviluppo sostenibile. A questo scopo è importante ricordare che tutta la cartografia tematica del Piano è georeferenziata nel sistema di riferimento Gauss-Boaga ellissoide Roma ‘40 e perciò coerente con la topografia della Carta Tecnica Regionale scala 1:5.000.

I dati tematici verranno tutti sviluppati nel sistema vettoriali ed inseriti all’interno di una Banca Dati GIS facilmente interrogabile e aggiornabile, in ottemperanza alle Linee Guida per l’elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali (di cui all’art. 7, comma 3, lett. c, L.R. 36/1997).

Le note illustrative, relative alle cartografie sopra elencate, sono contenute nella seguente "Relazione tecnica" che costituisce la sintesi delle indagini geologico-tecniche effettuate a supporto del processo di revisione del PUC, relativamente agli aspetti legati al rischio territoriale geologico, idraulico e sismico.

3.3. Inquadramento morfologico generale

Il territorio comunale della Spezia si estende su di una superficie complessiva di circa 52 kmq, di cui circa 10 Kmq risultano rappresentativi della porzione di pianura. Da un punto di vista morfologico si tratta di un paesaggio prevalentemente collinare e montuoso, con andamento differenziato tra la porzione occidentale del territorio (Promontorio di Portovenere), prevalentemente montuoso con quote massime comprese tra 500-600 m s.l.m. ed il settore orientale, complessivamente collinare e con quote massime che non superano i 350 m s.l.m.



Fig. 1 – Inquadramento territoriale del Comune della Spezia.

Tale paesaggio e la varietà di forme associate, sono da mettere in relazione con l’evoluzione geologico-strutturale antica e recente dell’area. Vengono di seguito riportati i principali lineamenti fisiografici caratteristici di questo territorio:

- la porzione orientale del territorio comunale risulta contraddistinta da una morfologia piuttosto accentuata da attribuire alla tipologia di rocce affioranti riferibili in prevalenza alla successione della Falda Toscana e principalmente a litotipi calcarei e calcareo-marnosi. I rilievi e le creste montuose mostrano una prevalente orientazione NO-SE con quote massime comprese tra 670 m s.l.m. (Monte Parodi) e 620 m s.l.m. (Monte Biassa). Occupano questa zona i nulei abitati di Biassa, Campiglia, Schiara e Fossola;

- la porzione centrale mostra una morfologia molto meno accentuata con forme più dolci e regolari la cui origine è da ricercare nella tipologia prevalentmente argillitica s.l. delle rocce affioranti. In questo settore i litotipi principali sono riconducibili alle Unità liguri e sub-liguri (Unità di Monte Gottero ed Unità di Canetolo). Le quote non superano mai i 350 m s.l.m. per quanto riguarda i settori compresi tra Viseggi e Montalbano;

- la porzione orientale, comprensiva dei nuclei abitati di Pitelli, San Venerio e Carozzo, mostra una morfologia piuttosto variabile, anche in questo caso delineata dall'assetto geologico-strutturale del settore; in particolare la porzione di San Venerio e Carozzo mostrano caratteristiche del tutto analoghe a quelle della porzione centrale, mentre ancora più ad oriente i litotipi affioranti prevalenti, afferenti in parte al Dominio Toscano non metamorfico ed in parte a quello metamorfico con estesi affioramenti di basamento quarzitico e filladico, determinano una morfologica complessivamente più aspra;

- il settore di pianura, di circa 10 Kmq di estensione, risulta caratterizzato da prevalenti depositi alluvionali (alluvioni recenti, terrazzate, coni di deiezione, ecc.) con notevoli variabilità composizionali e granulometriche, sia in successione orizzontale sia verticale. È possbile suddividere questa porzione territoriale in tre distinte aree: ad occidente la stretta pianura della Spezia originatasi per interramento della parte più interna dell'insenatura marina; a levante la più vasta ed aperta pianura di San Cipriano e di Migliarina, caratterizzata in un recente passato da depressioni acquitrinose successivamente colmate dagli apporti solidi dei corsi d'acqua ed in parte bonificate arificialmente; ancora più ad est, la piana degli Stagnoni, che verso monte si apre nelle Pianazze e si dirama negli stretti fondi vallivi dei piccoli corsi d'acqua tributari della Fossa Mastra.

Relativamente al reticolo idrografico ed ai corsi d'acqua, i principali corsi d'acqua sono il Canale Lagora, il Fosso Cappelletto, il Fosso Rossano, il Fosso Melara, il Canale Fossa Mastra, il Nuovo e Vecchia Dorgia, il Fosso Pagliari, cui si aggiungono ulteriori corsi d'acqua minori quali il Fosso Canivetta, il Fosso Fabiano ed il Torrente Caporacca.

Complessivamente il territorio presenta una serie di caratteristiche comuni, sostanzialmente omogenee: è composto da bacini/sottobacini idrografici di dimensioni piuttosto contenute (< 15 Kmq); tutti i bacini risultano scolanti direttamente nel Mar Ligure; il territorio di tutti i bacini/sottobacini è con una netta prevalenza di tipo montano, presenta una elevata acclività media, le piane alluvionali e costiere sono alquanto ridotte e concentrate nei tratti terminali e focivi dei corsi d'acqua; il regime pluviometrico è sostanzialmente analogo, pur con un generale aumento delle precipitazioni medie annue per le aree collinari e montuose rispetto a quelle di pianura; tutti i corsi d'acqua sono caratterizzati da una risposta idraulica di tipo sostanzialmente torrentizio, con tempi di corrivazione molto ridotti e presentano eventi di piena improvvisi ma rapidi e intervallati da lunghi periodi in regime di magra/secca; le criticità idrauliche si concentrano nei tratti terminali dei corsi d'acqua, che risultano le aree di gran lunga più insediate, dove sono presenti quasi sempre alvei artificialmente ristretti, molto spesso tombinati e largamente insufficienti al transito delle portate di piena anche con tempi di ritorno inferiori a 50 anni.

3.4. Inquadramento geologico e notazioni stratigrafiche

Cenni di tettonica e paleoegografia

L'Appennino settentrionale è una catena costituita da una sequenza di unità tettoniche, di due grandi insiemi litologico-strutturali (dominio Ligure e Toscano), in sovrapposizione geometrica sin dal Cretaceo superiore. Queste unità sono il risultato di laminazioni e traslazioni di domini paleogeografici originariamente interposti nell'area oceanica tra la placca europea (blocco iberico-sardo-corso) e la placca africana (blocco adriatico) o sul margine continentale di quest'ultima. L'intero settore costiero tirrenico a ridosso dell'Appennino settentrionale costituisce la zona "interna" rispetto al trasposto tettonico principale prevalente verso E-NE; conseguentemente l'attuale posizione delle unità tettoniche e le affinità litostratigrafiche rilevabili tra le formazioni che le compongono suggeriscono una successione areale dei vari domini paleogeografici, ciascuno caratterizzato da una propria sequenza stratigrafica e storia deformativa.

In particolare il territorio comunale della Spezia si inserisce in un contesto geologico piuttosto articolato dominato dalla struttura principale ad *horst* e *graben* del Golfo della Spezia, una depressione tettonica allungata in direzione appenninica (NO – SE) e delimitata ad ovest e ad est, rispettivamente dal promontorio di Portovenere e da quello di Punta Bianca. Nella porzione centrale e pianeggiante di questa depressione si collocano prevalentemente sedimenti a natura sia marina che fluviale mentre a ridosso delle zone di pianura sono presenti le dorsali collinari costituite da emergenze di substrato roccioso riferibili a differenti unità stratigrafiche e domini paleogeografici. La successione stratigrafica che va dal Trias superiore al Paleocene riflette nell'area l'evoluzione di un margine continentale passivo (apertura della Tetide). All'interno di questo bacino in apertura si delinearono differenti domini paleogeografici: (1) il Dominio Toscano caratterizzato dalla alternanza di elementi detritici continentali e marini posti su di un substrato continentale, (2) il Dominio Ligure (interno ed esterno) con sedimenti di origine marina profonda sovrapposti su di un substrato a natura ofiolitica e (3) il Dominio Subligure, interposto geograficamente tra i due domini precedenti, con prevalenza di torbiditi arenacee e calcareo – marnose.

Dall'Oligocene queste zone vennero coinvolte nella successiva fase di chiusura del bacino oceanico; l'inizio di questa fase è marcato da un generale cambiamento nella sedimentazione (margine continentale attivo) che divenne rapidamente detritica (depositi di flysch). Sia i depositi di flysch che quelli relativi alla fase passiva del margine continentale, vennero coinvolti nell'orogenesi appenninica deformandosi ed accavallandosi, spesso con estesi sovrascorrimenti, a costituire un impilamento di unità tettoniche (falde), tipico dell'assetto strutturale della catena appenninica. Successivamente alla fase compressiva, si instaurò nel Tortoniano superiore un'ulteriore fase tettonica di stile rigido e di tipo distensiva, che diede origine ad un generalizzato collasso dell'edificio strutturale appenninico e all'instaurarsi di numerose depressioni tettoniche (*horst*) delimitate da una serie di faglie dirette a direzione appenninica (NO-SE) ed anti-appenninica (NE-SO). In particolare l'assetto geologico–strutturale dell'area della Spezia può essere schematicamente rappresentato da una estesa anticlinale, in posizione rovesciata ad ovest in corrispondenza di Portovenere e normale ad est lungo il promontorio di Punta Bianca. Questa struttura, che presenta una direzione assiale NO-SE, coinvolge formazioni appartenenti esclusivamente alla Successione Toscana. Per tutta la sua estensione la piega di La Spezia è troncata, in corrispondenza del Golfo della Spezia, da una estesa faglia normale (orientata NO-SE) e dal suo corteo di faglie satelliti (Faglia della Spezia), che portano a diretto

contatto i terreni mesozoici della Successione Toscana non metamorfica con le formazioni liguri; tale faglia, che si sviluppa con evidenza fino a Carrodano per circa 20 km, presenta un rigetto che aumenta da NO verso SE fino a raggiungere nella sua porzione meridionale quasi 2.000 metri. Oltre a queste sono osservabili sistemi di faglie secondarie alcune delle quali si coniugano sub-parallelamente alle principali, ma con immersione opposte, ed altre con direzione ortogonale od obliqua rispetto al sistema principale. In tutti i casi è provata la sovraimposizione, dovuta ad una fase distensiva più recente, delle faglie sulle strutture ripiegate. Ad ovest della Faglia della Spezia si osservano i termini stratigraficamente più bassi della Falda Toscana rappresentati dai litotipi calcarei e calcareo–marnosi della Formazione di La Spezia (LSP) mentre ad est affiorano le Arenarie di Monte Gottero (GOT) relative all'Unità tettonica di Monte Gottero (Dominio Ligure interno). Nel complesso l'intersezione delle linee tettoniche longitudinali e trasversali ha portato allo smembramento delle differenti aree che in tal modo hanno sviluppato movimenti di sollevamento assoluto e relativo differenziale.

Note illustrative alla carta geologica

Con riferimento alla cartografia geologica contenuta negli elaborati del quadro conoscitivo di riferimento a supporto del Piano Urbanistico Comunale, ed in particolare delle carte geologiche in scala 1:10.000 (Settore Est e Settore Ovest), si riassumono i caratteri geologici che contraddistinguono il territorio comunale della Spezia.

Il territorio in esame corrisponde geologicamente alla zona di passaggio fra differenti unità tettoniche:

- Dominio Toscano rappresentato dalla Falda Toscana e dalla Successione Metamorfica di Punta Bianca;
- Dominio Sub-ligure caratterizzato dall'Unità di Canetolo;
- Dominio Ligure Interno costituito dall'Unità Monte Gottero.

Inoltre nei settori vallivi si rinvengono sedimenti riconducibili a depositi fluviali, nelle porzioni di pianura prevalgono i depositi palustri, costieri e le alluvionali recenti e terrazzate, cui si aggiungono le estese coltri di versante.

In dettaglio, nei settori di interesse del presente studio, si ritrovano, dall'alto verso il basso stratigrafico e con nomenclatura congruente con il Progetto CARG (Cartografia Geologica Regionale – Foglio 248), i seguenti depositi e formazioni:

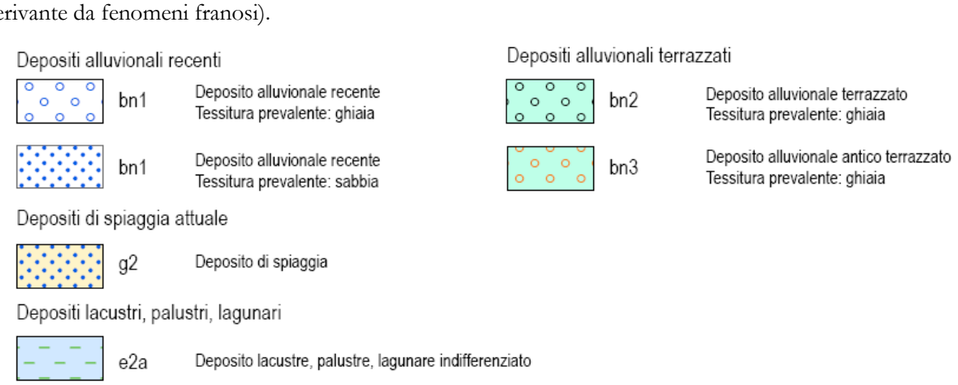
DEPOSITI OLOCENICI

- Depositi alluvionali recenti (b_{n1}): si tratta di depositi ghiaiosi, sabbiosi e limosi, accu- mulati lungo le principali aste fluviali o torrentizie, soggette ad evoluzione dai processi fluviali.

- Depositi alluvionali terrazzati (b_{n2-3}): questi depositi sono costituiti da conglomerati, ghiaie sabbie e limi distribuiti a varie quote lungo le valli fluviali. I vari ordini di superfici terrazzate vengono indicati con numeri crescenti a partire dal più basso e recente (sigla b_{n2}) fino al più alto e antico (sigla b_{n3}). La mancanza di precisi riferimenti cronologici non consente correlazioni certe tra i depositi e le superfici presenti nelle varie aree. Nonostante la scarsità di affioramenti almeno tre ordini di depositi terrazzati vengono riconosciuti all'interno dell'area comunale. Il locale terrazzo b_{n3} è visibile nel settore orientale dell'area urbana, a nord della piana di Stagnoni-Le Pianazze. I depositi sottesi da questa superficie sono limi sabbiosi giallastri fortemente alterati con lenti di conglomerati arenacei da subangolosi a subarrotondati, nell'insieme spessi fino a 10 m. I depositi b_{n2} sono principalmente visibili nelle basse valli dei torrenti Dorgia e Lagora rispettivamente nei settori orientale ed occidentale della città. Si tratta di superfici anche estese che sottendono conglomerati e limi moderatamente alterati e che mostrano una forma conica. Nell'estremità meridionale della conoide del T. Dorgia si osservano vallecole parzialmente colmate dai depositi della superfice di fondovalle (b_{n2}). Dai dati di sottosuolo a mare si ritiene che quest'ultima superfice sottenda circa 15-20 m di peliti con torbe e malacofaune salmastro-marine.

- Depositi palustri e lagunari (e2a): affiorano prevalentemente nella zona denominata "Stagnoni". Sono costituiti da livelli limoso-sabbiosi ed argillosi con frequenti livelli di torbe; al loro interno sono presenti abbondanti resti vegetali e di microfauna marina.

- Depositi di spiaggia attuale (g2): sono presenti limitate spiagge ciottolose e sabbiose. Le spiagge a ciottoli hanno estensione molto limitata, si formano laddove c'è maggiore esposizione all'azione delle mareggiate, quindi principalmente lungo le coste occidentali dei due promontori del golfo di La Spezia. Si tratta di depositi derivanti dalla rielaborazione di detriti rocciosi da parte del moto ondoso (il materiale d'origine è sia di derivazione antropica sia derivante da fenomeni franosi).



DOMINIO LIGURE INTERNO

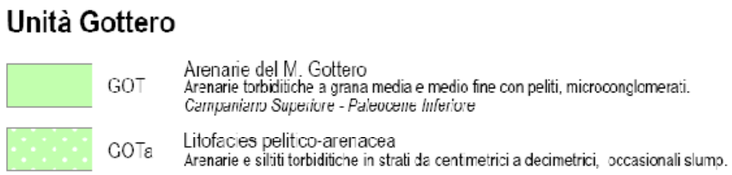
(Unità Monte Gottero)

L'unità tettonica derivate da questo dominio paleogeografico affiora estesamente nell'area centrale del territorio comunale e lungo il bordo orientale rivolto verso la Val di Magra. Si tratta di successioni depostesi originariamente nell'area oceanica tetidea compresa tra il paleomargine continentale africano (Adria) e quello europeo (massiccio corso-sardo). Esse sono state intensamente coinvolte nell'orogenesi appenninica tanto da aver perso spesso non solo il substrato oceanico, ma anche buona parte dell'originaria successione litostratigrafica.

- Arenarie del Gottero (GOT) *(Campaniano sup. – Paleocene inf.)*: si tratta di depositi torbiditici in strati di spessore anche notevole che raggiungono talora i 7 m (in media circa 3). La parte basale degli strati varia da grossolana a medio-fine, ma non sono rari i livelli basali microconglomeratici e le amalgamazioni. Il rapporto arenaria/pelite è superiore a 4. Frequenti i filoni sedimentari arenacei nella frazione pelitica degli strati più potenti. Nella successione sono state distinte due litofacies: quella più ricorrente è essenzialmente arenaceo-pelitica, e in molti casi caratterizza da sola ampie porzioni della formazione (GOT_a); l'altra invece affiora in aree limitate ed è prevalentemente pelitica (GOT_b).

La "litofacies arenaceo-pelitica e pelitico-arenacea" (**GOT_a**) presenta uno spessore medio degli strati di circa 30 cm che raramente supera il metro, con un rapporto arenite/pelite generalmente inferiore ad 1. La granulometria della porzione basale è generalmente arenacea fine, talora siltitica.

La "litofacies argillitica" (**GOT_b**) risulta costituita da argilliti verdi, grigio scure e rosse generalmente fissili e con frequenti patine manganesifere spesso con intenso clivaggio, alternate a strati da centimetrici a decimetrici di siltiti, areniti quarzose e quarzoso-micacee e marne chiare. Presenti inoltre livelli di argilliti ed argilliti marnose rosse massive o poco stratificate.



DOMINIO SUB-LIGURE

(Unità di Canetolo)

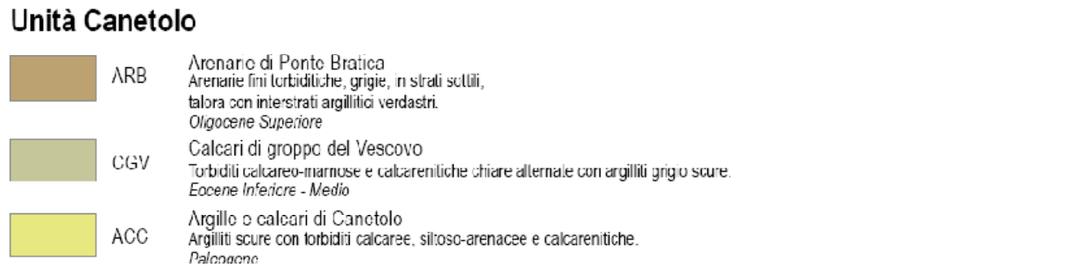
E' costituita prevalentemente da argilliti e calcari ad assetto spesso scompaginato nei quali sono intercalati, con contatto tettonizzato, livelli talora cartografabili di arenarie ("arenarie di Ponte Bratica", ARB) e di calcari ("calcari di Groppo del Vescovo", CGV). E' di spessore variabile e tettonicamente sovrapposto al Dominio Toscano.

A causa delle notevoli complicazioni tettoniche, l'Unità tettonica di Canetolo affiorante ha un assetto stratigrafico di difficile interpretazione, almeno a scala locale. Infatti, in linea generale, si può affermare che sia rappresentato prevalentemente dalle "argille e calcari di Canetolo" (ACC) all'interno dei quali (probabilmente nella loro parte inferiore) sono ricorrenti intercalazioni di "calcari di Groppo del Vescovo" (CGV). Nella parte più alta delle "argille e cal-cari di Canetolo" (ACC) sono invece ricorrenti le intercalazioni di "arenarie di Ponte Bratica" (ARB). I contatti tra tutte queste unità sono tettonizzati, ma non è chiaro se alcuni di essi originariamente potessero essere stratigrafici. E' possibile infatti che, come segnalato in altre aree dell'Appennino settentrionale, le "argille e calcari di Canetolo" (ACC) siano eteropiche con i "calcari di Groppo del Vescovo" (CGV) e che su entrambi poggino, con contatto stratigrafico ma discordante, le "arenarie di Ponte Bratica" (ARB).

- Argille e calcari di Canetolo (ACC) *(Paleogene)*: prevalgono argilliti fissili scure, talora leggermente carbonatiche, spesso nere, alle quali si intercalano frequenti torbiditi calcareo-marnose di colore grigio chiaro o verdastre e torbiditi siltoso-arenacee. Generalmente questa formazione si presenta molto tettonizzata e i livelli più competenti mostrano frequentemente un boudinage accentuato, soprattutto in prossimità delle intercalazioni più spesse di "calcari del Groppo del Vescovo" (CGV) e di "arenarie di Ponte Bratica" (ARB).

- Calcari di Groppo del Vescovo (CGV) *(Eocene inf. - medio)*: torbiditi calcaree e calcareo-marnose, talora a base calcarenitica, in cui sono stati rinvenuti rari noduli di selce nera. Gli strati hanno spessore medio di circa 15-30 cm, talora superiore al metro, spesso gradati e di colore generalmente grigio chiaro. L'unità è costituita da livelli generalmente lenticolari (la cui estensione areale raramente supera qualche km) presenti con maggiore frequenza nella porzione inferiore dell'Unità tettonica di Canetolo, sebbene litofacies riconducibili ad essi si possono trovare anche in orizzonti relativamente superiori.

- Arenarie di Ponte Bratica (ARB) *(Oligocene sup.)*: arenarie torbiditiche, micacee, a granulometria medio-fine, grigie, in strati spessi mediamente 15-20 cm (raramente superano i 50 cm). Comuni sono gli interstrati argillitici grigio-chiari o avana, spessi in genere sui 5-20 cm, mentre sono occasionali gli strati calcarenitici, per lo più alterati.



DOMINIO TOSCANO

Si tratta di potenti successioni affioranti estesamente nell'Appennino settentrionale, originarie del margine continentale africano (Adria) della Tetide. In seguito alla collisione con il margine continentale europeo, queste successioni sono state smembrate in unità tettoniche sovrapposte che, nell'area di interesse, sono rappresentate dalla Falda Toscana e dalla sottostante Successione Metamorfica di Punta Bianca. Lungo il contatto tra queste due successioni è ubiquitariamente presente un livello, spesso al massimo poche decine di metri, di brecce poligeniche. Sono interpretate come brecce tettoniche e delimitano pertanto la base della Falda Toscana rispetto alla sottostante successione metamorfica.

(Falda Toscana)

- Dolomie di Coregna (DCR) *(Carnico – Norico inf.)*: la parte inferiore dell'unità è costituita da dolomie e calcari più o meno dolomitici in strati spessi da 50 a 100 cm, con tessiture da lutitiche ad arenitiche prevalenti, con ooidi, bioclasti e granuli di quarzo detritico. Le strutture sedimentarie sono rappresentate da laminazioni parallele ed

incrociate. Sono presenti dolomie in strati e banchi aventi assetto ciclico, con una parte inferiore massiva e una parte superiore a lamine algali di tipo stromatolitico. Nella parte alta della successione si ritrovano strati prevalentemente calcarenitici, con lamine incrociate. Le "dolomie di Coregna" (DCR) sono caratterizzate dalla presenza non costante ma localmente rilevante di granuli di quarzo delle dimensioni della sabbia.

- Formazione di La Spezia (LSP) *(Norico – Retico)***:** l'unità è costituita da due membri sovrapposti:

Il "membro dei calcari e marne di M. S. Croce" (**LSP1**) è costituito da: strati e banchi da decimetrici a metrici prevalentemente calcilutitici grigio scuri e intervalli marnosi grigi e giallastri irregolarmente alternanti; banchi di calcareniti oolitico-bioclastiche; intercalazioni di banchi metrici di dolomie saccaroidi biancastre in posizioni stratigrafiche diverse. Dal basso verso l'alto lo spessore degli strati mediamente tende a decrescere e le intercalazioni marnose si riducono a sottili interstrati tra i livelli calcarei micritici. Sono frequenti strati decimetrici, costituiti da lumachelle a lamellibranchi, gasteropodi, echinidi e altri bioclasti e da calcareniti oolitico-biolastiche, con gradazione granulometrica e con laminazioni piano-parallele, incrociate e *hummocky*, prodotti da correnti trattive originate da tempeste.

Il "membro dei calcari di Portovenere" (**LSP2**) è costituito da strati di spessore decimetrico di calcilutiti grigio scure, spesso organizzate in pacchi di strati di spessore metrico, con frequenti giunti di stratificazione di tipo stilolitico e con subordinati interstrati marnosi o dolomitici, con lumachelle. Gli strati calcarei mostrano laminazioni piano-parallele da decantazione e strutture da bioturbazione da millimetriche a centimetriche di tipo *Thalassinoides*. Sono presenti strati con aspetto nodulare per fenomeni gravitativi e di livelli deformati da *slumping*. All'interno del membro sono presenti alcuni livelli metrici di marne grigio scure, giallastre per alterazione. Sono stati osservati livelli di dolomie saccaroidi secondarie.

- Dolomie di Monte Castellana (DMC) *(Retico sup.? - Hettangiano)***:** si tratta di dolomie più o meno calcaree saccaroidi biancastre o giallastre fino a rosate, massive o grossolanamente stratificate, ori-ginate da processi tardo-diagenetici, con plaghe più o meno estese di protolite, costituito da calcilutiti grigio scure con tracce di stratificazione, distribuite in modo irregolare. La metà inferiore è prevalentemente massiva, quella superiore è grossolanamente stratificata. È da rilevare che la dolomitizzazione, che è quasi completa nel settore sud-orientale tende a diminuire verso nord-est, dove le aree costituite da banchi di calcilutiti scure sono relativamente estese.

- Formazione di Biassa (FBS) *(Hettangiano)***:** dolomie calcaree prevalenti con subordinati calcari dolomitici, da finemente a grossolanamente cristalline, grigio chiare o rosate, in strati di spessore variabile da 10 cm a 4-5 m (spessore medio circa 60 cm), regolarmente alternate a interstrati calcareo-dolomitico-marnosi spessi qualche centimetro, di colore grigio chiaro, grigio scuro e rosato. Sono presenti livelli discontinui costituiti da strati decimetrici di calcilutiti grigio scure. Verso l'alto gli strati diventano più sottili e gli interstrati più marnosi.

- Formazione di Ferriera (RER) *(Hettangiano sup. – Sinemuriano inf.)***:** calcilutiti grigio-scure marnoso-siltose in strati mediamente spessi 30-50 cm, regolarmente alternate a interstrati marnosi (subordinatamente argillitici), spessi 5-30 cm, grigi, spesso giallastri per alterazione; nella parte alta diminuiscono di spessore gli interstrati marnosi, scompaiono quelli argillitici ed il colore degli strati calcarei tende a divenire più chiaro. Presenza di ammoniti piritizzate generalmente alterate in limonite.

- Rosso ammonitico (RSA) *(Sinemuriano inf – Pliensbachiano inf.)***:** nella parte inferiore calcilutiti marnose biancastre e rosate in strati spessi mediamente 30-50 cm, regolarmente alternati a marne rosso violacee spesse 10-15 cm, talvolta a struttura nodulare; nella parte intermedia prevalgono calcilutiti marnose rosate e marne a struttura nodulare con frequenti ammoniti. Nella parte alta presenza di uno o più livelli con strutture da *slumping*, passanti lateralmente a *debris-flow*, costituiti da livelli metrici di brecce a matrice marnosa molto ridotta e clasti calcilutitici bianchi e rosati prevalenti, con dimensioni da centimetriche a decimetriche, generalmente con contatti stilolitici.

- Calcare selcifero di Limano (LIM) *(Pliensbachiano sup. – Toarciano inf.)***:** calcicilutiti marnose grigio-chiare a frattura concoide in strati spessi 10-40 cm, con rari noduli e liste di selce grigia; i giunti di strato sono stilolitici o costituiti da sottili livelli marnosi.

- Marne a Posidonia (POD) *(Toarciano sup. – Bajociano)***:** nella parte inferiore bancate marnose metriche grigio-verdognole o avana alternate con calcilutiti marnose grigie o biancastre in strati spessi 30-60 cm con alterazione ad incudine. Nei livelli marnosi sono talvolta visibili impronte di gusci di *Posidonia*, noduli di pirite e zone silicizzate. Alcuni strati calcarei appaiono gradati, con concentrazioni verso la base dei *filaments* isorientati, in altri le concentrazioni hanno forma irregolare. Nella parte superiore le bancate marnose, che talvolta presentano una colorazione rosso-violacea, divengono nettamente prevalenti sugli strati più calcarei. Nell'insieme c'è una prevalenza della componente marnosa a sud e di quella calcarea a nord.

- Diaspri (DSD) *(Bajociano terminale – Titoniano)***:** prevalenti radiolariti rosse in strati spessi da 3 a 15 cm con interstrati millimetrici di argilliti rosse, subordinate marne silicee rosse in strati budinati. Spesso le radiolariti, per alterazione, si presentano come siltiti radiolaritiche friabili giallastre o biancastre o brune per la presenza di spalmature o infiorescenze di manganese, come a sud di Campiglia.

- Maiolica (MAI) *(Titoniano – Valanginiano)***:** calcilutiti biancastre a frattura concoide, spesso con dendriti di manganese, ben stratificate in strati spessi 10-40 cm, con rari noduli e liste di selce grigia e bianca e sottili interstrati argillitici.

- Scaglia Toscana *(Cretaceo inf. – Oligocene inf.)***:** l'unità è costituita da numerosi membri tra cui due affioranti nel territorio di studio.

Il "membro delle argilliti di Brolio" (**BRL**) è costituito da argilliti rosse, grigie e verdastre, calcareniti fini grigie con spalmature verdastre. Rarissimi sono i livelli silicei (a sud-ovest di Campiglia).

Il "membro delle marne di Rovaggio" (**MVO**) è rappresentato da marne siltose grigie e grigio-verdastre con stratificazione poco accentuata, segnalata da marne calcaree fini, avana o grigio chiare in strati spessi fino a qualche decimetro.

- Macigno (MAC) *(Oligocene sup.)***:** strati torbiditici da sottili a molto potenti, con caratteristiche sostanzialmente analoghe a quelle che maggiormente ricorrono nel Macigno nelle sue più tipiche aree di affioramento dell'Appennino settentrionale (es. le aree dell'Abetone e dei Monti del Chianti). Prevalgono arenarie medie o grossolane, talora con superfici basali erosive o amalgamate. Gli strati sottili e medi sono gradati e la sequenza Bouma è talora completa, anche se spesso gli intervalli c, d, e sono complessivamente non più che decimetrici. Negli strati più spessi o grossolani ricorre la tessitura massiva alla base, cui si accompagnano frequentemente livelli molto

discontinui di arenarie conglomeratiche e clasti appiattiti argillitici o calcareo-marnosi; inoltre gli intervalli c, d, e sono assenti o, comunque, poco spessi. Nella parte inferiore dell'unità e verso il tetto sono presenti strati conglomeratici lateralmente discontinui, spesso marcatamente lenticolari e canalizzati o amalgamati, con ciottoli arrotondati da centimetrici a decimetrici. Tra i clasti sono ricorrenti i litotipi riferibili a rocce metamorfiche di medio e basso grado, subordinatamente a rocce sedimentarie (calcari micritici e rocce silicee) e magmatiche. Questi livelli conglomeratici sono stati cartografati come livelli guida con sigla MACd. Nell'unità si distinguono inoltre altre tre litofacies, riconoscibili sia per i caratteri litologici (es. il rapporto arenaria/pelite) che per quelli sedimentologici (geometria degli strati, strutture e tessiture sedimentarie, ecc.). Essere possono sia intercalarsi reciprocamente in varia misura, sia caratterizzare ampie porzioni dello spessore totale del Macigno (MAC) dando luogo, pertanto, a spessi corpi con apprezzabile continuità laterale.

La "litofacies delle Arenarie Zonate" (**MACa**) è una litofacies ampiamente rappresentata nel settore occidentale del comune e ben nota in letteratura per la peculiare zonatura legata all'alternanza di arenarie medio-fini e siltiti in strati da decimetrici a centimetrici avana o grigi, e siltiti argillitiche grigio scure. Il rapporto arenite/pelite è in genere compreso tra 1/3 e 1/10. Le superfici di base delle arenarie e delle siltiti sono piatte, talora leggermente erosive, la parte inferiore degli strati ha strutture a laminazione incrociata o, subordinatamente, a laminazione piana e parallela. Negli strati a granulometria più fine il rapporto arenite/pelite è anche superiore a 1/10 e la parte inferiore, relativamente più grossolana, è caratterizzata dalla presenza di *ripple* sia in treni più o meno discontinui che isolate, passanti con gradualità, sia inferiormente che superiormente, alla frazione argillitico-siltosa. Quest'ultima spesso mostra anche un apprezzabile aumento della componente carbonatica.

La "litofacies pelitico-siltosa" (**MACb**) è contraddistinta da argilliti e argilliti siltose grigie, grigio chiare all'alterazione, in strati da centimetrici a decimetrici con fratturazione preferenziale in frammenti centimetrici prismatici allungati o appiattiti. La litofacies è presente occasionalmente in strati da centimetrici a decimetrici, ma nella parte mediana del Macigno (MAC) dà luogo ad un livello di spessore cartografabile.

La "litofacies marnoso-siltosa" (**MACc**) presenta torbiditi arenaceo-calcaree da fini a molto fini, passanti a peliti siltoso-marnose o marnose, avana all'alterazione e grigie al taglio fresco. Strati isolati di questa litofacies si intercalano occasionalmente nel Macigno (MAC), ma talora danno luogo a livelli di più strati sovrapposti di spessore complessivo cartografabile, quali quelli intercalati circa nella porzione intermedia e inferiore del Macigno (MAC).

(Brecce tettoniche)

<u>- Brecce di Lerici (BLE)</u> *(Miocene medio – sup.)***:** sono costituite da brecce massive o grossolanamente suddivise in banchi metrici di colore giallastro e ad aspetto talora vacuolare ("cavernoso"). Gli elementi clastici estremamente eterometrici (da pochi mm fino a blocchi di taglia decimetrico-metrica) sono rappresentati dai componenti litologici degli "scisti di San Terenzo" (SSZ). Localmente all'interno del corpo breccioide o alla sua base sono riconoscibili strutture sedimentarie di tipo erosivo (canalizzazioni di profondità fino a 50-100 cm), gradazioni granulometriche dirette ed inverse, e lamine inclinate/incrociate. Queste strutture sono di regola associate ad orizzonti di conglomerati poligenici minuti poco elaborati a matrice sabbioso-calcarea e sabbie carbonatiche giallastre.

Falda Toscana

Macigno

MAC — Macigno
Arenarie torbiditiche medio-grossolane in banchi con siltiti argillose, livelli conglomeratici (cg).
Oligocene Superiore

MACa — Litofacies delle Arenarie Zonate
Arenarie torbiditiche fini e siltiti grigio-scure in strati di 5-20 cm.

MACb — Litofacies pelitico-siltosa
Torbiditi pelitico-siltose.

Scaglia Toscana

MVO — Marne di Rovaggio
Marne siltose grigie e grigio-verdastre con stratificazione poco accentuata e segnata da marne calcaree avana o grigio chiare, in strati spessi fino a qualche decimetro.
Eocene Superiore - Oligocene Inferiore

BRL — Argilliti di Brolo
Argilliti rosse, grigie e verdastre, calcareniti fini grigie con spalmature verdastre; rarissimi livelli silicei
Cretaceo Superiore ? - Paleogene

MAI — Maiolica
Calcari biancastri a grana fine e a frattura concoide, con dendriti di manganese, in strati spessi 10-40 cm; rari noduli e liste di selce grigia e bianca e sottili interstrati argillitici.
Titonico - Valanginiano

DSD — Diaspri
Radiolariti rosso-violacee in strati da 3 a 15 cm e interstrati millimetrici di argilliti rosse; subordinate marne silicee rosse.
Bajociano - Titonico

POD — Marne a Posidonia
Nella parte inferiore banchi di marne grigio-verdognole o avana con noduli di pirite e zone silicizzate, alternati a strati di 30-60 cm calcarei biancastri con alterazione ad incudine. Nella parte superiore le bancate marnose, talvolta rosso-violacee, sono prevalenti.
Toarciano Superiore - Bajociano

LMN — Calcare selcifero di Limano
Calcari grigio-chiari a grana fine in strati spessi 10-40 cm, con rari noduli e liste di selce grigia; i giunti di strato sono stilolitici o costituiti da sottili livelli marnosi.
Lias Superiore

RSA — Rosso Ammonitico
Nella parte inferiore calcari biancastri in strati di 30-50 cm, alternati a marne rosso violacee di 10-15 cm; nella parte intermedia calcari marnosi rosati e marne a struttura nodulare, con ammoniti; nella parte alta livelli con slump, passanti lateralmente a brecce con clasti calcarei bianchi e rosati di dimensioni centimetriche e stiloliti.
Sinemurianiano Superiore - Pleinsbachiano

RER — Formazione della Ferriera
Calcari marnosi grigio-scuri in strati di 10-50 cm, regolarmente alternati a strati spessi 5-30 cm di marne siltose grigie e giallastre per alterazione; ammoniti piritizzate generalmente alterate in limonite.
Hettangiano Superiore Sinemurianiano Inferiore

FBS — Formazione di Biassa
Dolomie e calcari dolomitici cristallini, grigio chiari o rosati, in strati di spessore variabile da 10 cm a 4-5 m, regolarmente alternati a bande calcareo-dolomitico-marnose spesse qualche centimetro, di colore grigio chiaro, grigio scuro e rosato.
Hettangiano

DMC — Dolomie di M. Castellana
Dolomie calcaree, saccaroidi, biancastre o giallastre, massive o grossolanamente stratificate, con plaghe più o meno estese ed irregolari di protolite, costituito da calcilutiti grigio scure con tracce di stratificazione.
Retico Superiore ? - Hettangiano

PRT — Portoro
Banchi di calcari grigio scuri fino a neri, con strutture nodulari e con macchie dolomitiche bianche e gialle, alternati a banchi metrici di dolomie grossolanamente cristalline biancastre o giallastre.
Retico Superiore ? - Hettangiano

Formazione della Spezia

LSP3 — Strati di grotta Arpaia
Argilliti e marne nerastre, nodulari, con lumachelle
Retico

LSP2 — Membro dei Calcari di Portovenere
Strati decimetrici di calcari grigio scuri, con interstrati marnosi o dolomitici e con rare tempestiti a lumachelle, livelli metrici di marne e varie dolomie saccaroidi.
Retico

LSP1 — Membro dei calcari e marne di M. S. Croce
Strati e banchi di calcari grigio-scuri e livelli marnosi grigi e giallastri irregolarmente alternati; intercalazioni di banchi di dolomie saccaroidi biancastre e di calcari oolitico-bioclastici; frequenti strati gradati da tempesta con lumachelle a lamellibranchi prevalenti.
Norico - Retico

DCR — Dolomie di Coregna
Nella parte inferiore dolomie e calcari più o meno dolomitici, con laminazioni parallele ed incrociate e con ciclotemi. Nella parte superiore strati decimetrici calcarenitici con laminazioni incrociate. Presenza, talora rilevante, di granuli di quarzo detritico.
Carnico - Norico

Inoltre possono includere porzioni di successioni quarzitico-filladiche e, talora, anche carbonatiche interpretabili come scaglie tettoniche di dimensioni metrico-decametriche provenienti dalla porzione sommitale della Successione Metamorfica di Punta Bianca ("quarziti e filladi", QFL, "scisti di S.Terenzo, SSZ).

- Brecce di Maraunga (BML) *(Miocene medio – sup.)***:** presentano varie litologie: a) brecce massive e b) brecce vacuolari, entrambe con clasti esclusivamente carbonatici e con aree dolomitiche pulverulente grigio-cenere; c) calcari grigio scuri e calcari dolomitici grigio chiari massivi con este-se aree carsificate in modo pervasivo, con riempimenti di cemento microspatiti-co; d) brecce carbonatiche con presenza di marne giallastre-nocciola (probabil-mente riferibili al "membro dei calcari e marne di M. S.Croce", LSP1, della Formazione di La Spezia); e) livelli di brecce carbonatiche con interposti pacchi di strati a litologia mista, tipo "calcari e marne di M. S.Croce", variamente disarticolati.

BML — Brecce di Maralunga
Brecce calcaree più o meno dolomitiche grigie e grigio-scure, di origine cataclastica, vacuolari, con porzioni dolomitiche pulverulenti grigio-cenere; clasti fino a dimensioni decametriche di calcari dolomitici grigio-chiari massicci con estese aree carsificate, riempite da cementi microspatitici; brecce carbonatiche con inclusi strati disarticolati di calcari grigio-scuri e di marne giallastre.
Miocene Medio - Superiore

BLE — Brecce di Lerici
Brecce poligeniche cataclastiche con elementi calcareo-dolomitici grigi e filladici giallastro-bruni in matrice carbonatico siltosa giallastra. Scaglie tettoniche derivanti dalle sottostanti QFL e da SSZ. Sono evidenti locali rielaborazioni carsiche con speleotemi e strutture laminate.
Miocene Medio - Superiore

UNITA' DI MASSA (Successione Metamorfica di Punta Bianca)

- Quarziti e filladi (QFL) *(Carnico)***:** sono rappresentate da quarziti a grana da medio-grossolana a fine, generalmente piuttosto cernite e di colore grigio e grigio-rosato, in strati di spessore centimetrico-decimetrico (max 70-80 cm) e con geometrie piano-parallele alla scala degli affioramenti. Strati con base grossolana (fino ad anageniti minute) e manifestamente erosiva possono essere localmente presenti come intercalazioni specie nella parte medio-bassa dell'unità. Gli interstrati metasiltitici/filladici varicolori (grigi, verdastri e, talora, violacei) sono comuni e mostrano spessori di solito centimetrici (max 30 cm). Queste ultime litologie possono localmente formare anche dei corpi essenzialmente pelitici violacei di spessore fino a diversi metri (es. all'interno e attorno all'area militare Bersaglio, a SE di La Spezia). Gli strati quarzitici, la porzione superiore dei quali può risultare talora verdastra-arrossata, mostrano localmente laminazioni piano- parallele ed incrociate (*ripples* asimmetrici).

QFL — Quarziti e Filladi
Quarziti grigio-rosate ben stratificate, talora con livelletti basali microanagenitici; nella parte alta alle quarziti si intercalano filladi e metasiltiti grigie, ma talora verdastre-violacee.
Carnico

3.5. Geomorfologia e rischio per instabilità dei versanti

Inquadramento geomorfologico

Il promontorio occidentale del golfo di La Spezia è caratterizzato da un importante elemento strutturale rappresentato dalla piega di La Spezia con piano assiale suborizzontale e vergenza verso SO. Questa struttura dà origine ad una dorsale asimmetrica orientata NO-SE con lo spartiacque principale spostato ad occidente, in corrispondenza dei potenti strati basali delle arenarie del Macigno (per la legenda si rimanda alla carta geomorfologica allegata).

Nel versante occidentale del promontorio di Portovenere (areale di "Tramonti") (**fig. 2**) sono esposte prevalentemente le arenarie del Macigno (MAC). Le litologie di questa formazione e il suo assetto stratigrafico prevalentemente a franapoggio ad alto angolo da' luogo a rilievi che condizionano fortemente i processi morfogenetici. In generale, questi sono tipicamente dovuti all'azione della gravità e delle acque di ruscellamento concentrato. Nella fascia costiera, influenzata dall'azione delle onde, la morfogenesi è espressa quasi esclusivamente da movimenti di massa indotti dall'azione delle mareggiate. I processi morfogenetici si manifestano anche in relazione alla combinazione dei vari assetti geostrutturali. Laddove sono presenti giaciture prevalentemente a reggipoggio i processi dominanti risultano essere quelli relativi ad una degradazione dei versanti di tipo "movimenti di crollo" o "ribaltamento" con la formazione anche di estese coltri detritiche ai piedi dei versanti stessi. In condizioni di giaciture a franapoggio si manifestastano invece morfologie condizionate da una degradazione dei versanti di tipo più superficiale (coltri colluviali).

In questo areale le coperture detritiche risultano prevalentemente limitate ai settori modellati dall'uomo e alle depressioni morfologiche; la tessitura granulometrica prevalente è quella grossolana mentre la frazione fine risulta soggetta ai processi di dilavamento ad opera delle acque di ruscellamento superficiale. Gran parte del settore costiero prossimo alla linea di costa risulta caratterizzato da un progressivo stato di abbandono delle normali pratiche agricole e manutentive ad esclusione di quelle porzioni a ridosso dei principali nuclei storici, tra cui Fossola, Monesteroli e Schiara; conseguentemente la mancanza di un costante "controllo" del territorio e di una adeguata regimazione delle acque, ha portato ad una accentuazione dei fenomeni di dilavamento e quindi ad un peggioramento nello stato di equilibrio dei versanti. I movimenti franosi della porzione prossima alla costa sono, per la maggior parte, attivi mentre divengono progressivamente quiescenti spostandosi verso il crinale. Per quanto riguarda la linea di costa, questa è prevalentemente costituita da un susseguirsi di modeste spiagge di ciottoli e ghiaie, e falesie e microfalesie in fase di arretramento attivo conseguenti dell'azione erosiva attuata dal moto ondoso.

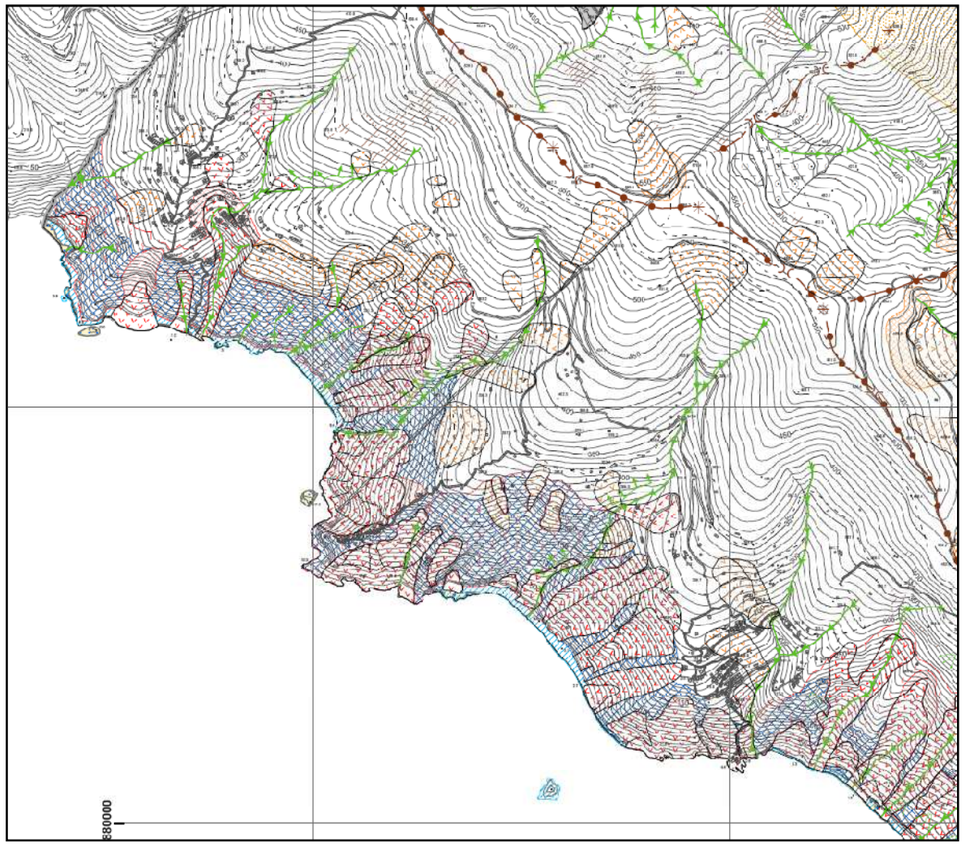


Fig. 2 – Stralcio carta geomorfologica areale di “Tramonti”.

Nel settore di crinale e poco ad est dello stesso (Biassa e Campiglia), affiorano prevalentemente le litologie arenacee del Macigno (MAC) e la successione argillitica s.l. e calcareo marnosa della Falda Toscana. I principali fenomeni gravitativi sono rappresentati da frane di colamento e di scorrimento rotazionale, sia attive che quiescenti, anche di grandi dimensioni, come quelle che caratterizzano entrambi i nuclei storici di Biassa e Campiglia. Localmente in talune zone affiorano gli ammassi rocciosi argillitici s.l. complessivamente molto fratturati, alterati e dall’aspetto “scistoso”. I dati di campagna evidenziano che diverse porzioni di frane quiescenti hanno recentemente mostrato un certo grado di riattivazione, a conferma del fatto che nella maggioranza delle situazioni le cause di innesco dei dissesti continuano a permanere (**fig.3**).

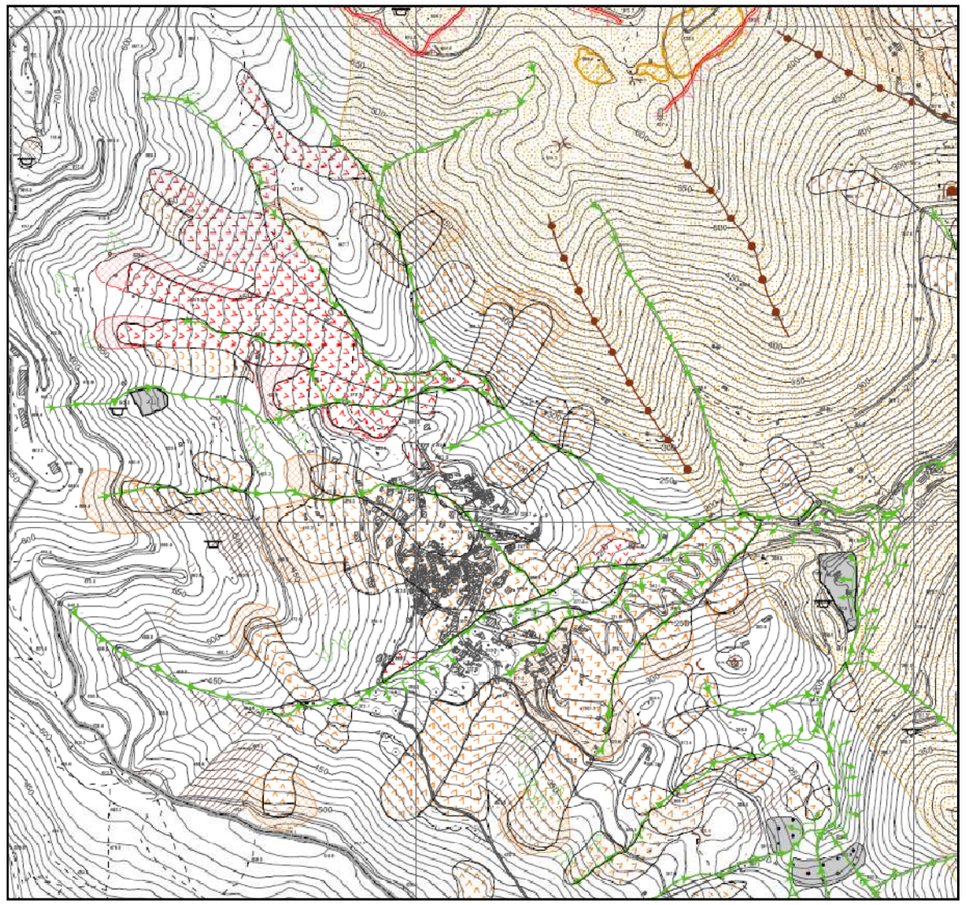


Fig. 3 – Stralcio carta geomorfologica areale di Biassa.

Nella porzione medio basssa del versante orientale del promontorio occidentale (Rebocco, Pegazzano, Fabiano, Cadimare e Marola) (**fig. 4**) affiorano quasi esclusivamente i termini carbonatici della Falda Toscana. L'assetto stratigrafico-strutturale di questi versanti, dove affiora il nucleo della piega di La Spezia, è caratterizzato da stratificazione verticale e/o a franapoggio approssimativamente inclinato come il pendio e da una diffusa fratturazione a direzione appenninica associata alla faglia di La Spezia. L'assetto stratigrafico-strutturale dei litotipi carbonatici, unitamente alle variazioni climatiche che hanno generato le oscillazioni glacioeustatiche quaternarie, hanno favorito la formazione di un complesso sistema carsico che presenta caratterizzazioni riferibili a tipologie di carsismo distinte. Una prima tipologia è quella di numerose forme a sviluppo prevalentemente verticale lungo piani di strato e/o lineamenti tettonici che, se da un lato ne favoriscono la formazione, dall'altro ne limitano parzialmente la profondità. Nel territorio comunale alcune di questo tipologie sono conosciute con il termine di "sprugole" (cavità da cui sgorgano le acque), note sin dall'antichità e usate nei tempi passati sia per l'approvvigionamento idrico che come forza motrice per i mulini. Oltre a queste tipologie se ne associano numerose altre caratterizzate da depressioni carsiche assorbenti, quali doline e simili, che presentano un evidente controllo strutturale.

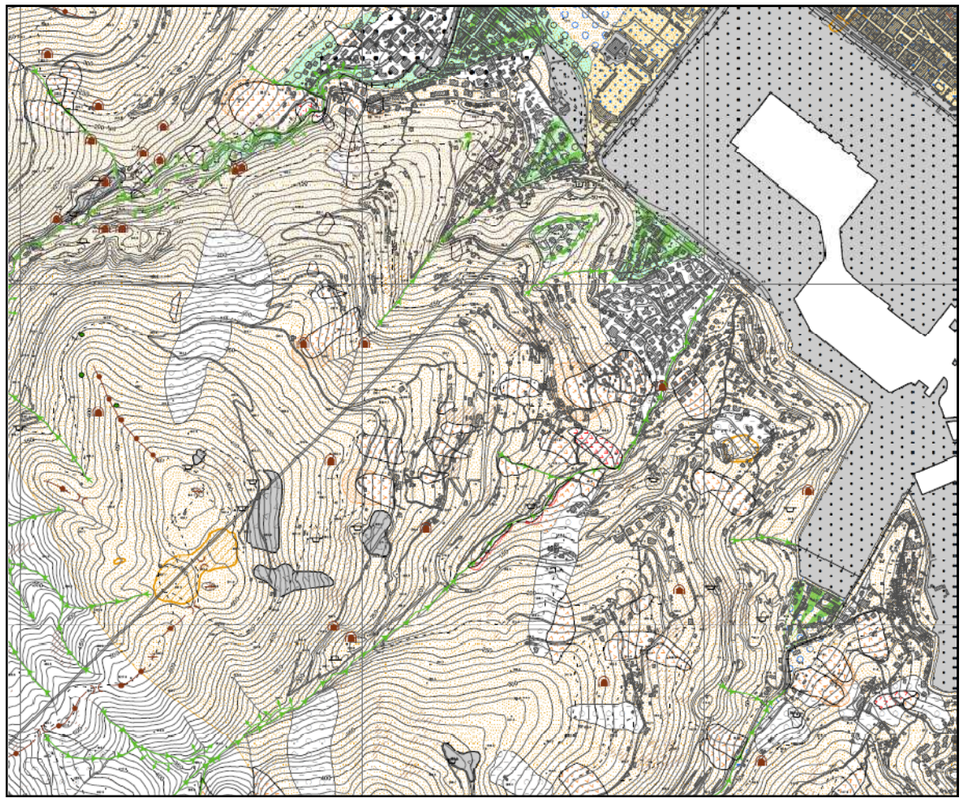


Fig. 4 – Stralcio carta geomorfologica areale di Marola, Cadimare e Fabiano.

Le coltri superficiali che si osservano in corrispondenza di questi litotipi calcarei e calcareo-marnosi, sono limitate alle zone morfologicamente depresse e non raggiungono quasi mai spessori elevati; la loro composizione è prevalentemente argillosa con clasi calcarei di dimensioni assai variabili. La tipologia di dissesto prevalente è quella rappresentata dalle frane di scivolamento rotazionale, che nella maggior parte dei casi risultano quiescenti ed in parte smantellate dall'erosione, ed in misura minore da tipologie di colamento che interessano soprattutto le porzioni a maggiore acclività ed in prossimità del reticolo idrografico e/o di compluvio.

Il settore in corrispondenza dell'allineamento della Chiappa-La Foce e della fascia compresa tra La Foce e Strà, (**fig. 5**) risulta caratterizzata dal contatto tettonico della Faglia della Spezia che separa i termini calcarei della Falda Toscana posti ad ovest da quelli arenacei afferenti al Dominio Ligure presenti ad est. Lungo questa fascia gli ammassi rocciosi si presentano molto fratturati ed alterati, anche a notevole profondità, sino ad essere ridotti in condizioni cataclastiche. In questo settore le coltri detritiche risultano piuttosto diffuse arealmente raggiungendo spessori anche piuttosto consistenti; il più delle volte, quando le coltri si trovano in condizioni di forte acclività sono frequenti le frane di scivolamento rotazionale, sia quiescenti che attive (Vissegi e Strà). Questa situazione di diffusi dissesti, oltre che dalla presenza di coltri detritiche instabili, è determinata dal fatto che gli ammassi rocciosi coinvolti nei movimenti di versante risultano essere stati profondamente interessati da eventi tettonici che, come già in precedenza evidenziato, hanno ridotto molti litotipi in condizioni cataclastiche. Sovente le scarpate di frana coincidono con le faglie principali; questo indica ancora una volta, che l'assetto strutturale ha giocato un ruolo fondamentale nel definire la morfologia dei versanti in quanto i disturbi tettonici hanno creato zone e direttrici con una maggior propensione ad essere soggette all'erosione delle acque di ruscellamento e di scorrimento concentrato.

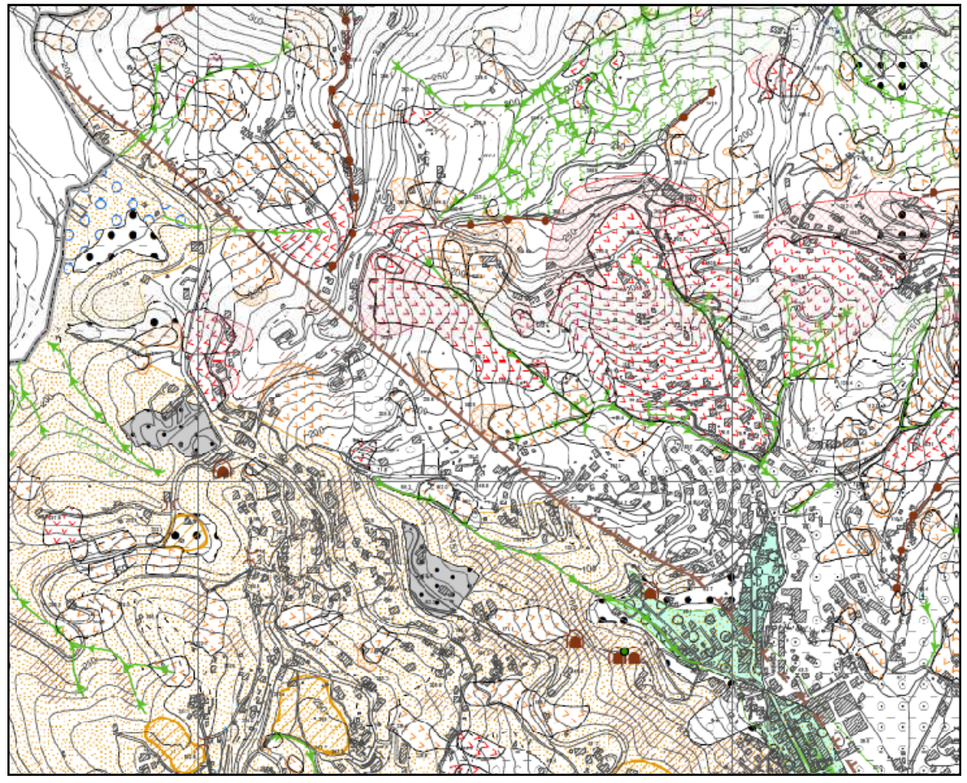


Fig. 5 – Stralcio carta geomorfologica areale di Strà, La Foce e la Chiappa.

L'arco collinare centrale, comprendente i settori del bacino della Valdurasca, di Marinasco, Montalbano ed Isola, (**fig. 6**) risultano caratterizzati dall'affioramento esclusivo del litotipo afferente alle Arenarie di Monte Gottero, con una generale tendenza alla prevalenza dei litotipi siltitico-argillitici su quelli arenitici. Questo areale, che costituisce quasi un terzo dell'intero arco collinare, risulta caratterizzato da profondi fenomeni di dilavamento sia diffuso che concentrato, associati ad un fitto reticolo idrografico soggetto a forte erosione lineare; le coperture detritiche appaiono molto ben sviluppate, sia arealmente che negli spessori, e rappresentano la maggior parte degli affioramenti, limitando gli ammassi rocciosi arenacei s.l. a locali emergenze, ai tagli stradali o lungo le dorsali. I fenomeni franosi, quiescenti ed attivi, risultano piuttosto estesi e ben distribuiti in tutto il settore; prevalgono gli scivolamenti rotazionali, anche piuttosto profondi, con coinvolgimento delle coltri detritiche ma non infrequenti sono i distretti franosi le cui superfici di scivolamento interessano anche gli ammassi rocciosi fratturati; localmente, in corrispondenza del reticolo idrografico minuto, contraddistinto da coltri a prevalenza argillosa s.l. e da accentuate acclività dei versanti, sono possibili colamenti più o meno superficiali.

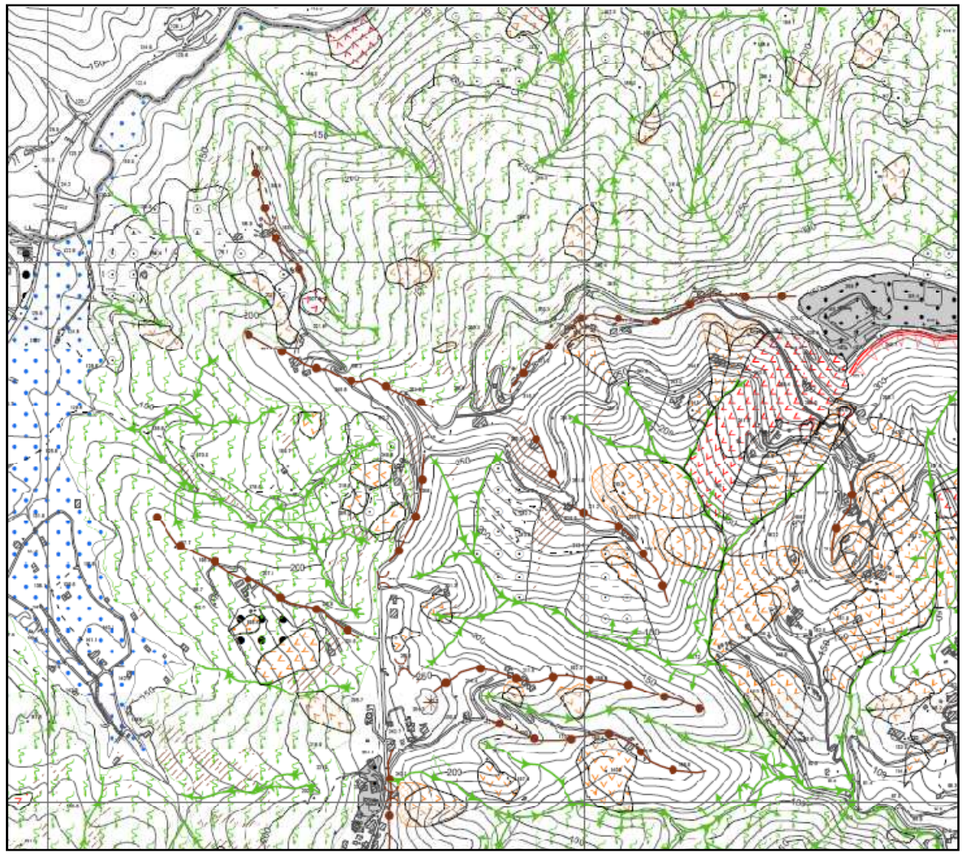


Fig. 6 – Stralcio carta geomorfologica areale di Montalbano e della Valdurasca.

La porzione nord-orientale dell'arco collinare (Carozzo, San Venerio e Brigola), sebbene risulti caratterizzata dall'affioramento dei termini afferenti al Dominio Sub-ligure e precisamente dell'Unità di Canetolo (Argille e calcari di Canetolo, Calcari di Groppo del Vescovo e Arenarie di Ponte Bratica), con prevalenza di litotipi argillitici e calcareo-marnosi, e nuovamente al Dominio Toscano (arenarie del Macigno) in contatto tettonico, mostra dal punto di vista geomorfologico affinità con il settore di Isola-Montalbano; infatti anche in questo caso prevalgono estesi fenomeni di dilavamento concentrato e diffuso, coltri detritiche molto ben sviluppate, ammassi rocciosi fortemente controllati dalla tettonica e soprattutto diffusi distretti franosi sia attivi che quiescenti. Analogamente, tra i fenomeni gravitativi di versante, risultano predominanti gli scorrimenti rotazionali anche profondi; sovente tali distretti franosi risultano contraddistinti da frane coalescenti di differente tipologia (scorrimenti con colamenti al piede) in differente stato di attività (**fig. 7**).

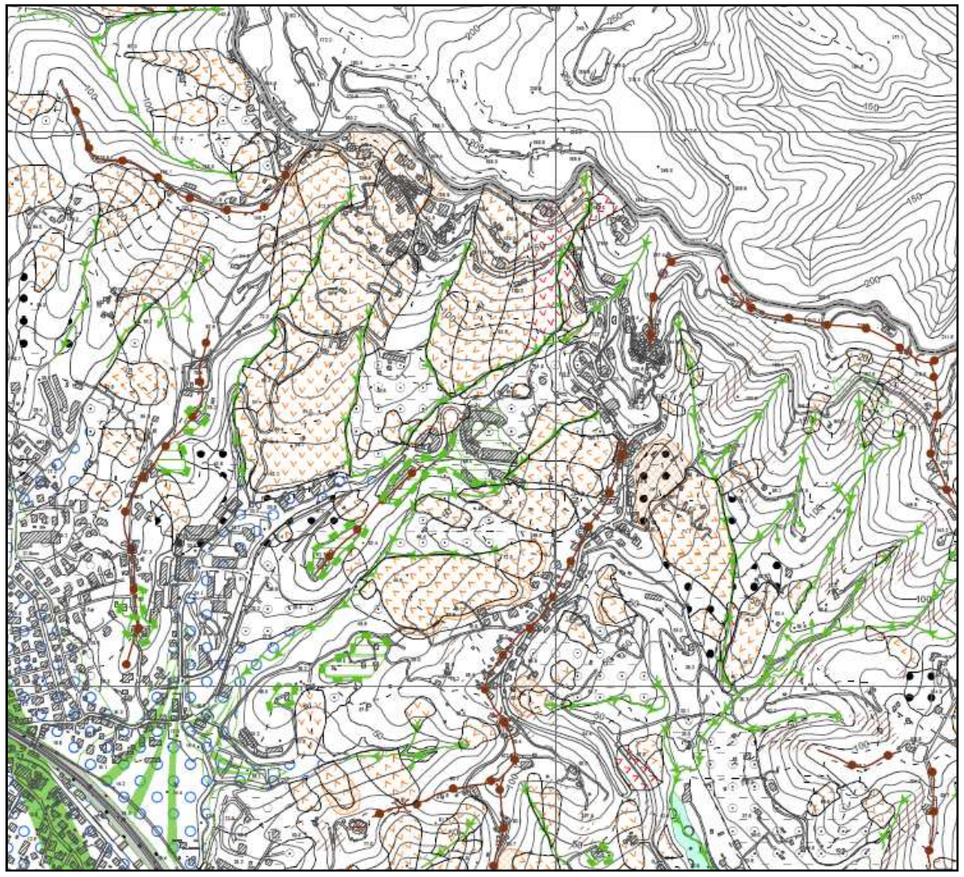


Fig. 7 – Stralcio carta geomorfologica areale di Carozzo e San Venerio.

La zona orientale del territorio comunale, (**fig. 8**) corrispondente ai rilievi collinari sui quali è situato l'abitato di Pitelli, è caratterizzata principalmente nel settore di affioramento delle quarziti e filladi (Successione Toscana metamorfica), da una intensa attività antropica di modellamento dei versanti dovuta alla diffusa presenza di discariche e di aree di stoccaggio, mentre non si rilevano particolari problematiche di stabilità dei versanti. Diversamente, nell'areale di Pitelli dove affiorano i termini delle Brecce di Maralunga (brecce tettoniche), i dissesti gravitativi sono ampiamente presenti e maggiormente rappresentati da frane di scivolamento rotazionale all'interno delle coltri detritiche e talvolta coinvolgenti anche la porzione superficiale dell'ammasso roccioso.

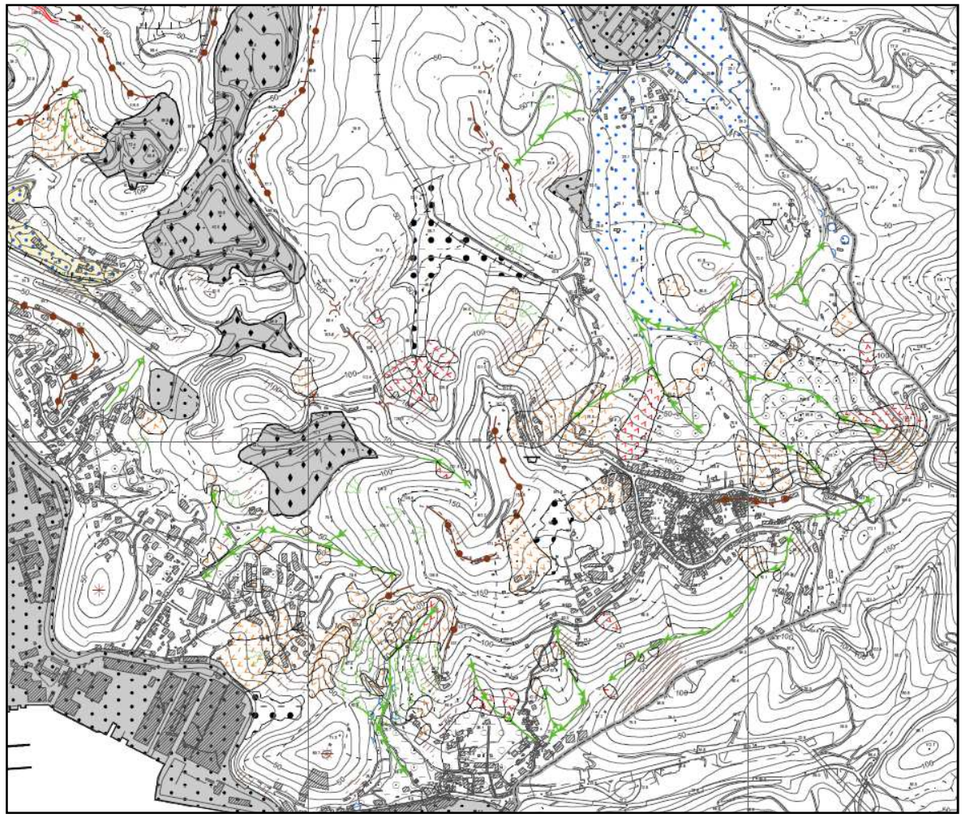


Fig. 8 – Stralcio carta geomorfologica areale di Pitelli.

Il dissesto idrogeologico in dettaglio all'interno del territorio comunale

La conoscenza del rischio idrogeologico, cui l'attività umana è costantemente esposta, è indispensabile per lo studio integrato delle potenzialità e delle limitazioni d'uso del territorio. Un cospicua porzione dell'area comunale è costituita da territorio prevalentemente collinare con una morfologia irregolare dovuta, sia all'età geologicamente giovane e quindi ancora soggetta ai fenomeni orogenetici che tendono a creare dislivelli, sia alle caratteristiche di facile erodibilità di gran parte delle "rocce" affioranti, per cui le forme dei rilievi appaiono tendenzialmente poco stabili ed in rapida evoluzione. Si può affermare che i principali fattori predisponenti/innescanti i fenomeni connessi al dissesto idrogeologico dell'area comunale sono: il regime delle piogge; la componente geologica s.l. e l'attività antropica.

- ***Regime delle piogge***: le piogge rappresentano la principale causa di alcuni importanti pericoli geologici di origine esogena quali l'erosione, l'inondazione e le frane. Lo studio delle piogge ai fini della valutazione dei pericoli sopra riportati non deve basarsi esclusivamente su quanto piove ma soprattutto su come piove; l'acqua che defluisce in superficie può creare erosione accelerata, esondazione di canali e torrenti, mentre quella che si infiltra in profondità può determinare l'innesco di movimenti franosi le cui caratteristiche risentono della tipologia di evento pluviometrico. Recenti studi hanno dimostrato che negli ultimi anni, nell'area mediterranea, la precipitazione media annua è rimasta sostanzialmente costante, il numero dei giorni piovosi è diminuito, ma gli eventi meteoclimatici sono diventati più intensi e concentrati in intervalli temporali più brevi; non fa eccezione la Regione Liguria, colpita ripetutamente negli ultimi anni da eventi pluviometrici estremi. In questa Regione, analogamente al contesto topografico del territorio spezzino, la prevalenza di piccoli bacini idrografici (< 15 kmq), caratterizzati da acclività accentuate, predispone alla formazione dei cosiddetti flash flood (si vedano gli eventi pluviometrici del 25 ottobre 2011 che colpirono al costa tirrenica ligure); inoltre la presenza di estese coltri eluviali e colluviali (diffuse lungo gran parte dell'arco collinare) facilmente mobilizzabili, associata all'acclività e a piogge brevi ma intense, favoriscono la formazione di fenomeni tipo soil slip e colate rapide particolarmente pericolose. Non meno importanti sono i fenomeni pluviometrici di più lunga durata e di intensità inferiore (meno frequenti ma altrettanto pericolosi), in quanto la pioggia cumulata può assumere valori anche significativi per l'innesco di frane e scivolamenti profondi.

- ***Componente geologica s.l.***: si possono distinguere nell'areale del Comune della Spezia, come già in precedenza introdotto, quattro grandi insiemi di complessi "rocciosi" che manifestano una differente propensione al dissesto: le arenarie silicee (flysch), le rocce calcaree e calcareo-dolomitiche, le rocce a prevalente componente argillosa e subordinatamente le rocce cristalline:

- le arenarie silicee possono dare origine a differenti tipologie di dissesti gravitativi in funzione della prevalenza o meno delle intercalazioni arenacee rispetto alle porzioni pelitiche. In particolare, in tutto il settore occidentale del promontorio di Portovenere, dominato dall'affioramento quasi esclusivo del Macigno (MAC), prevalgono frane di crollo e ribaltamento con franosità diffusa, che caratterizzano l'intero sviluppo del margine costiero dell'areale di Tramonti. Per quanto riguarda invece gran parte del settore collinare centrale ed orientale del Golfo della Spezia, ad est della grande Faglia della Spezia che separa tettonicamente il Dominio Toscano da quello Ligure, prevalgono i litotipi flyschoidi delle Arenarie di Monte Gottero (GOT) e subordinatamente le Arenarie di Ponte Bratica (ARB); la prevalente componente argillosa, le scadenti caratteristiche meccaniche delle coltri detritiche, l'erodibilità medio-alta

e non ultima, la pervasiva fratturazione tettonica di questi litotipi, danno origine a prevalenti frane di scivolamento rotazionale/traslazionale e di colamento;

- le rocce calcaree e calcareo-marnose, affioranti estesamente lungo il margine orientale del promontorio di Portovenere ed afferenti alla successione della Falda Toscana, pur essendo più o meno intensamente fratturate, rappresentano l'assieme delle rocce più resistenti all'opera disgregatrice degli agenti atmosferici e le principali ad ospitare una ricca circolazione idrica sotterranea. I calcari e le dolomie (Formazione di La Spezia – LSP, Formazione di Biassa – FBS, Maiolica – MAI, ecc.) infatti, per la gran parte sotto l'azione delle acque meteoriche e superficiali sono soggette a dissoluzione chimica e quindi non danno luogo, come le altre rocce, a grandi quantitativi di prodotti residuali quali i minerali argillosi e le sabbie. Tuttavia all'interno della successione si rinvengono anche litotipi calcarei con abbondanti interstrati pelitico/marnosi (Marne a Posidonia – POD, ecc.), la cui alterazione porta alla produzione di accumuli residuali più consistenti rispetto ai litotipi prettamente calcarei. In entrambi i casi comunque i dissesti che interessano questi rilievi non sono molto frequenti e per lo più caratterizzati da frane da crollo, rotolamenti di materiale lapideo e ribaltamenti; localmente, in presenza di ammassi rocciosi calcarei caratterizzati da abbondanti interstrati argilloso-marnosi, intensa fratturazione tettonica e profonda alterazione chimica, possono manifestarsi frane di scivolamento e colamenti, sebbene di modesto spessore complessivo;

- le rocce argillose s.l. (Argille e calcari di Canetolo – ACC, Scaglia Toscana, ecc.), comprendendo con questo termine anche le estese coperture argillose presenti diffusamente nel settore centro-orientale dell'arco collinare e subordinatamente nella porzione occidentale, risentono in maniera predominante del clima mediterraneo. Le argille s.l. durante i periodi piovosi tendono a perdere consistenza, ad imbibirsi di acqua e così, appesantite e scompaginate, sono soggette ad intensi fenomeni erosivi e a frane, in particolare colate e scivolamenti roto-traslazionali. Inoltre le rocce e i terreni argillosi sono praticamente impermeabili (o a bassa permeabilità), pertanto le acque di pioggia, defluendo quasi interamente in superficie sui terreni acclivi, possono dare origine a diffusi ruscellamenti superficiali/incanalati e a piene improvvise;

- le rocce cristalline (Quarziti e filladi – QFL) e le brecce tettoniche, affioranti esclusivamente nel settore orientale del territorio comunale, si presentano complessivamente molto fratturate e degradate, con spessori della copertura eluviale anche consistente; in tale contesto sono piuttosto comuni le frane di scivolamento rotazionale ed anche i colamenti.

- ***Attività antropica***: i dissesti idrogeologici sono solitamente prodotti da cause naturali, ma molto spesso, vengono accelerati se non provocati, da trascuratezza e da errati interventi dell'uomo sul territorio a seguito di scelte pianificatorie avulse dal quadro geologico ed ambientale in constante evoluzione. Uno dei fattori che più a contribuito in modo diretto e pesante alla accentuazione e alla rottura del delicato equilibrio dei versanti (e conseguentemente anche dei relativi settori pedecollinare e costiero, direttamente e/o indirettamente connessi con le dinamiche dei rilievi), è stata la costante ed irregolare espansione dei nuclei abitati e relative infrastrutture all'interno dell'ambito collinare di Spezia. Tali manifestazioni sono risultate essere più marcate nei casi in cui l'espansione edilizia è avvenuta in maniera disordinata e nebulosa, in settori già contraddistinti da sfavorevoli condizioni geomorfologiche, dove invece sarebbe stato più che mai necessario valutare adeguatamente il rischio idrogeologico dell'intervento umano. In questo contesto ci troviamo quindi oggi, con un gran numero di costruzioni più o meno recenti, realizzate al di fuori di "confini" invisibili che, per lungo tempo, avevano delimitato i vecchi nuclei abitati; questi limiti non erano dettati dal caso, ma frutto di una razionale, seppure empirica, valutazione sullo stato di equilibrio dei versanti. Il confronto fra la distribuzione disattenta del costruito collinare dell'ultimo periodo rispetto al contesto della pericolosità geologica ne è una palese conferma. Conseguentemente diversi "nuovi" manufatti e relative infrastrutture di collegamento, ubicate su terreni che per morfologia, processi geomorfici, litologia e caratteristiche geomeccaniche erano predisposti ai dissesti, sono stati interessati, più o meno estesamente, da lesioni e crolli (fabbricati) e interruzioni (infrastrutture viarie). Un ulteriore elemento di cattivo utilizzo del territorio comunale è rappresentato dell'irrigidimento del sistema idrografico associato ad una cattiva gestione e manutenzione dell'area collinare nel suo complesso. Da un lato la prolungata assenza di cura e di presidio del territorio collinare ha portato all'aumento dei fenomeni di erosione dei suoli e quindi ad un incremento dell'apporto di materiale terrigeno nel reticolo idrografico (con conseguenti problematiche connesse al sovralluvionamento dei canali e riduzione della sezione utile dello stesso); dall'altro l'antropizzazione del reticolo, ossia la riduzione delle potenziali aree di espansione fluviale lungo i fondovalle e l'arginatura forzata dei tratti terminali verso la foce (per guadagnare aree edificabili/coltivabili), ha fatto perdere ogni flessibilità al sistema e lo ha reso molto più vulnerabile alla piene improvvise e cospicue. Infine, ma non meno importanti, sono gli effetti indotti dall'abbandono delle opere di stabilizzazione dei pendii, la perdita di aree agricole (dimezzate negli ultimi 40 anni) e la perdita di efficienza del bosco. Nell'areale spezzino il rapporto uomo-territorio è stato da sempre caratterizzato da un'ampia utilizzazione del suolo, sino alla colonizzazione delle cosiddette terre marginali (terreni sfavoriti dal punto di vista fisico) di cui l'area di Tramonti ne è un esempio lampante. Terreni, che erano rimasti a lungo saldi essendosi costituito un delicato equilibrio naturale tra clima, vegetazione e suolo, furono messi a coltura e di conseguenza tale equilibrio venne sostituito da uno nuovo assai più artificioso, ottenuto a seguito di enormi sforzi e mantenuto in modo precario grazie alla costante e attenta presenza dell'uomo sul territorio. A seguito dell'esodo rurale della seconda metà del XX secolo e quindi dell'abbandono progressivo delle aree agricole, l'uomo ha lasciato a se stesse molte di queste terre acclivi. Le opere di presidio idrogeologico contro l'erosione, quali muretti a secco, terrazzamenti, gradonamenti, canalizzazione delle acque , drenaggi, ecc., sono state in breve tempo abbandonate e, in assenza di manutenzione, sono andate degradando. Ne è derivato che in un breve lasso di tempo i processi naturali, che in un primo momento erano stati messi in una situazione di squilibrio potenziale, non più contrastati dalle opere di presidio, gestione e manutenzione del territorio, hanno avuto il sopravvento accelerando fenomeni di dissesto esistenti e/o attivandone di nuovi.

Analizzando il quadro geomorfologico rilevato, se ne ricava un contesto estremamente preoccupante per il territorio comunale, tenuto conto della grande diffusione del dissesto idrogeologico, in primis per quanto attiene alle aree a maggiore pericolosità da frana (frane attive e quiescenti). Preme sottolineare che molte di queste aree risultano essere localmente densamente abitate e/o interessate da infrastrutture di una certa importanza, anche strategica; inoltre questa distribuzione a "macchia di leopardo", soprattutto per la numerosità delle frane piccole o modeste ma ugualmente pericolose nel contesto del costruito e delle infrastrutture, rende anche molto complessa l'attività di gestione, intesa sia come cura e manutenzione costante del territorio sia come opere di presidio e consolidamento dei distretti franosi. Particolarmente critica appare la situazione relativa a tutti quei nuclei abitati e/o gruppi di fabbricati del settore collinare, impostatisi nel corso del tempo al di sopra di distretti franosi in stato di attività

quiescente (o comunque al limite dell'equilibrio) che potrebbero risentire degli effetti negativi della cattiva attività antropica e dei cambiamenti climatici in atto.

Se confrontiamo il dato pregresso relativo all'assetto geomorfologico del territorio comunale deducibile dalle cartografie a supporto del PUC vigente, dei Piani di Bacino e quelle dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI), sebbene esistano evidenti discrasie derivanti dalle diverse finalità delle carte e dalle scale del rilevamento, si osservano chiaramente alcuni elementi di contrasto che si è cercato di risolvere in fase di revisione del PUC, come ad esempio: (1) palesi differenze nella numerosità delle frane; (2) mancanza di una chiara definizione delle differenti tipologie e stati di attività, particolarmente importanti per definire in maniera corretta la relativa pericolosità e quindi il rischio connesso; (3) difformità nella dimensione areale di molti distretti franosi; (4) discordanza di approccio metodologico nelle perimetrazioni dei distretti franosi definiti dalle Autorità di Bacino competenti

In dettaglio, per comprendere al meglio lo stato di criticità in cui versa il territorio "collinare", ossia quello maggiormente soggetto a fenomeni di tipo geomorfologico, secondo quanto riportato dal PUC vigente, si contavano circa 174 dissesti attivi tra frane di crollo/ribaltamento (34), frane di scivolamento traslativo (26), frane di colamento (9) e frane di scorrimento rotazionale (105) a cui si aggiungevano un consistente numero di frane quiescenti con una prevalenza di fenomeni roto-traslazionali. Una situazione analoga, sebbene caratterizzata da una finalità del rilievo differente rispetto a quella del Piano Urbanistico, è quella testimoniata dall'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) che conta, per il territorio comunale, circa 169 distretti franosi distinti in 41 frane attive/riattivate/sospese, 3 stabilizzate e ben 125 quiescenti.

Note illustrative alla carta geomorfologica

Da un punto di vista geomorfologico il territorio comunale risulta essere interessato sia da forme e processi di erosione idrica e del pendio, sia da forme e processi dovuti a gravità, nonché da forme di origine artificiale (antropica).

Per quanto riguarda la prima tipologia sono presenti forme di denudazione ed erosione (orlo di scarpata fluviale o di terrazzo, orlo rimodellato di scarpata o debole rottura di pendio aree soggette ad erosione superficiale). Tra la forme e i processi dovuti a gravità si ha la presenza di forme di denudazione (aree in frana e aree instabili per soliflusso generalizzato). Le diverse forme prodotte dagli agenti esogeni ed endogeni sono, naturalmente, da correlarsi alla diversa natura del substrato geologico e al conseguente stato di acclività dei versanti. Infine si hanno forme antropiche (artificiali) costituite da orli di scarpata di origine antropica, argini artificiali, rilevati stradali e ferroviari, discariche, ecc. Con riferimento alla Carta Geomorfologica in scala 1:10.000 (Settore ovest ed est) contenuta negli elaborati del Quadro Conoscitivo di Riferimento della Revisione del PUC, si riassumono di seguito i caratteri geomorfologici che contraddistinguono il territorio comunale della Spezia.

Tuttavia prima di passare all'analisi dei processi morfogenetici ed alle relative forme, è opportuno specificare la distinzione che è stata adottata in cartografia per quanto riguarda le forme attive e quiescenti e le forme inattive. E' da sottolineare che la chiave interpretativa adottata è stata scelta in base agli obiettivi da raggiungere, ossia ottenere uno strumento valido per valutare lo stato del territorio ed individuare dove intervenire per risanare o prevenire eventuali dissesti e dove, invece, prevedere nuove espansioni urbanistiche.

- Per fenomeni "attivi" si intendono quelli in continua evoluzione, le cui dinamiche e modificazioni possono essere registrate in un breve intervallo temporale; si tratta quindi di fenomeni che non hanno raggiunto condizioni di equilibrio. Questi possono alternare periodi di massima dinamica a periodi di inattività temporanea generalmente legati al ciclo stagionale. Si citano ad esempio l'azione erosiva delle acque incanalate, oppure fenomeni legati alla dinamica gravitativa sui versanti del tipo "soliflusso", che mostrano diversa velocità nei vari periodi dell'anno.

- Le forme "quiescenti" sono quelle la cui evoluzione non è legata al ciclo stagionale, ma si sviluppa secondo tempi di ricorrenza più lunghi. Infatti tali fenomenologie, pur non avendo raggiunto una situazione di equilibrio o stabilità, possono rimanere temporaneamente inattive anche per lunghi periodi come nel caso delle "paleofrane con tracce di instabilità". Gran parte di tali frane non ha subito sostanziali evoluzioni negli ultimi anni, ma è facilmente prevedibile che riverificandosi eventi meteorici con precipitazioni superiori alla media, si possano verificare riprese nell'attività dinamica di tali frane. Tali forme, durante il periodo di inattività, mostrano comunque indicatori tali da far ritenere una possibile prossima ripresa del movimento.

- Le forme "inattive" comprendono quelle fenomenologie che hanno raggiunto uno stato di equilibrio tale da far ritenere improbabili nuove evoluzioni in senso dinamico. Per tali forme non è quindi più attivo il processo morfogenetico che le ha innescate, né esistono indizi tali da far prevedere una successiva dinamica evolutiva, se non in seguito all'insorgere di nuovi fattori scatenanti, naturali e/o antropici.

Sulla carta sono stati riportati tutti quei fenomeni geomorfologici che possono avere una particolare importanza ai fini dell'analisi della stabilità delle aree in esame e della valutazione degli effetti della risposta sismica locale. In particolare sono state individuate:

- forme, depositi e processi di versante dovuti alla gravità;

- forme e depositi fluviali e di versante dovuti al dilavamento;

- forme e depositi di origine carsica;

- forme e depositi di origine marina, depositi palustri, lagunari e di colmata;

- forme e depositi ed attività antropiche.

Si procede ad una breve descrizione sistematica.

Forme, depositi e processi di versante dovuti alla gravità

Le principali forme di pendio comprendono le superfici e le scarpate di origine strutturale o litologica, le scarpate di degradazione, i ruscellamenti diffusi, i movimenti franosi, distinti ove possibile nelle varie parti che li compongono (nicchia di distacco, corpo della frana e zona di accumulo) ed i movimenti di massa generalizzati.

Movimenti franosi

Sono stati suddivisi nelle parti che li compongono: nicchia di distacco/coronamento di frana/scarpata di frana, corpo della frana, zona d'accumulo. La nicchia di distacco o corona di frana, di facile individuazione in carta perché caratterizzata quasi sempre da una forma arcuata, separa a monte del fenomeno la massa in frana da quella stabile con esposizione del substrato; il corpo della frana è costituito dall'insieme dei terreni mobilizzati sottostanti la zona di distacco fino alla zona d'accumulo; la zona d'accumulo presenta struttura caotica e forma variabile a seconda della tipologia del processo e delle caratteristiche litologiche dei terreni coinvolti.

Per quanto concerne la dinamica sono state individuate:

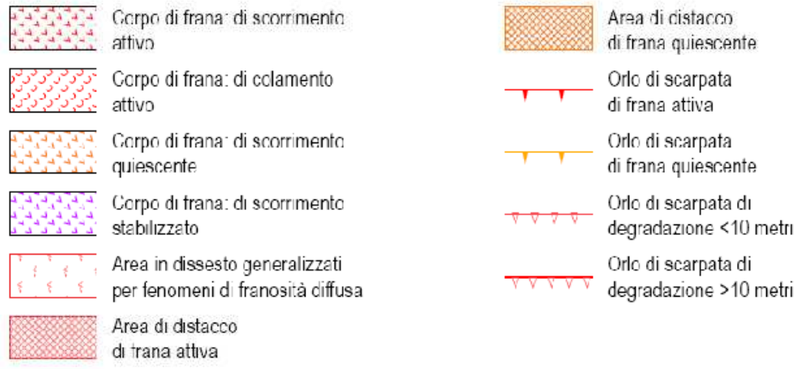
- frane attive (scorrimento e colamento);

- paleofrane con tracce di instabilità o frane quiescenti che evidenziano fenomeni gravitativi avvenuti in tempi passati e che mostrano chiari segni di instabilità quali contropendenze e rotture di pendio;

- paleofrane o frane antiche stabilizzate avvenute in tempi passati, riconoscibili per la loro morfologia, ma tali da poter essere considerate al momento non attive. L'equilibrio così raggiunto può essere turbato, specie in funzione dei terreni presenti, da interventi antropici di modifica dei profili.

Aree molto instabili per franosità diffusa

Sono zone in cui è stata rilevata la presenza di più fenomeni franosi di svariata dimensione e tipologia; si è pertanto provveduto alla delimitazione del settore comprendente tutti i fenomeni in atto.



Forme e depositi fluviali e di versante dovuti al dilavamento

Ruscellamento diffuso

Forme dovute ad erosione idrica superficiale in rigagnoli o foliare, periodicamente obliterate da pratiche agricole; si innescano nella parte superiore e mediana degli stessi e provocano un progressivo assottigliamento del suolo. A seconda dell'intensità e della diffusione areale caratterizzano "aree soggette ad erosione profonda" o settori "soggetti ad erosione superficiale".

Erosione lineare o incanalata

Incisioni vallive con versanti ripidi e simmetrici, generalmente prive di depositi alluvio-colluviali, sede di deflusso di acque sia permanente che temporaneo che mostrano incisioni in continuo approfondimento.

Orli di scarpata fluviale o di terrazzo in erosione

Brusche rotture di pendio al margine di superfici terrazzate; indicano fenomeni erosivi fluviali in terreni alluvionali più antichi.

Erosioni laterali di sponda

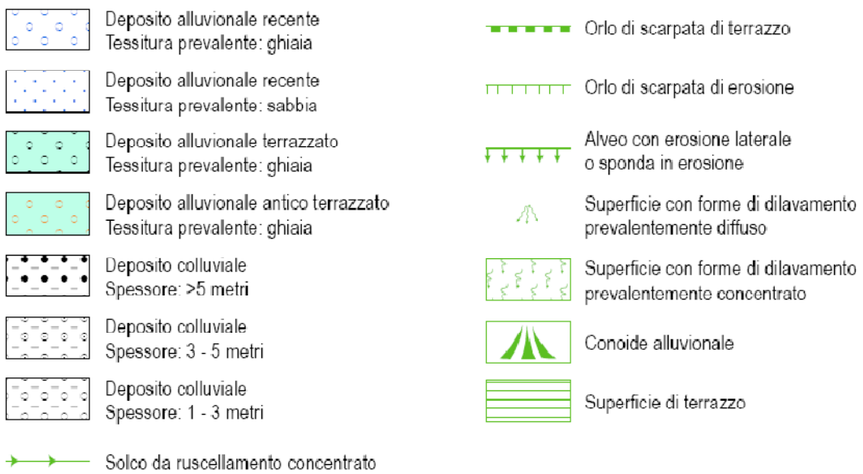
Attività erosive esercitate dai corsi d'acqua sulle sponde, in particolare in corrispondenza delle anse; tali processi possono causare, a lungo andare, crolli di entità cospicua in aree ritenute ad alta stabilità perché pianeggianti.

Alveo con tendenza all'approfondimento (erosione incanalata)

Incisioni vallive con versanti ripidi e simmetrici, generalmente prive di depositi alluvio-colluviali, sede di deflusso di acque sia permanente che temporaneo che mostrano incisioni in continuo approfondimento.

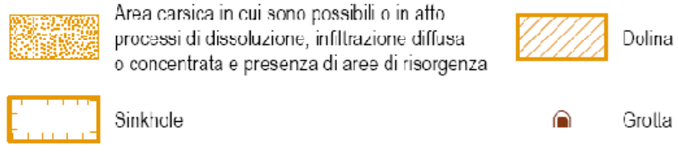
Depositi fluviali e di versante

Le coltri sono state distinte in base alla loro natura (alluvionale recente, alluvionale terrazzato, colluviale), spessore e tessitura prevalente. Risultano inoltre essere state rilevate le superfici di terrazzo ed i depositi di conoide alluvionale.



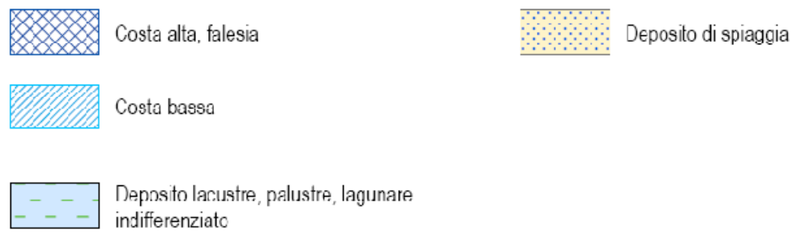
Forme e depositi di origine carsica

Tra i processi carsici individuati sono state cartografate numerose doline, caratterizzate da tipiche depressioni morfologiche del terreno con presenza di terre rosse residuali al loro interno, e cavità carsiche e grotte, dovute agli intensi processi di dissoluzione carsica in zone particolarmente fratturate del territorio comunale (alcune cavità intercettano venute d'acqua e possono dare luogo a sorgenti con portate variabili in funzione degli apporti meteorici).



Forme e depositi di origine marina, palustre, lagunari e di colmata

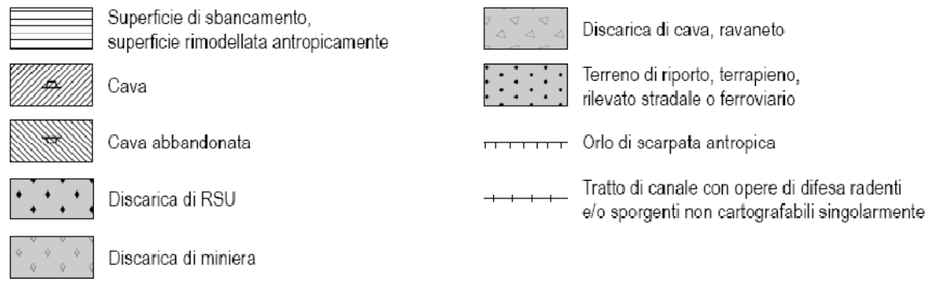
Per quanto riguarda le forme di origine marina, queste risultano quasi esclusivamente limitate al settore occidentale del territorio comunale in corrispondenza del promontorio di Portovenere; risultano essere stati identificati i settori di costa bassa, sebbene limitati arealmente analogamente ai depositi di spiaggia e i settori di costa alta e falesia che contrattistinguono l'intero areale di Tramonti. I depositi palustri, lagunari e di colmata caratterizzano invece il settore di levante nella zona denominata Stagnoni; risultano costituiti da prevalenza di limi sabbiosi ed argillosi con abbondanti livelli torbosi.



Forme e depositi ed attività antropiche

Le forme ed i processi antropici

Si tratta di forme dovute all'azione dell'uomo sul territorio, quindi rientrano in questa categoria un'ampia gamma di interventi: cave attive o in attive, rilevati stradali, autostradali e ferroviari, ed in generale tutte le aree che per una qualsiasi ragione sono state manipolate dall'uomo.



3.6. Idrologia e valutazioni sul contesto idraulico

Cenni di idrologia e pluviometria del territorio comunale

Il regime pluviometrico dell'area, di tipo sub-mediterraneo, risente direttamente della morfologia del territorio, carattere comune a tutti i bacini sottesi alla catena appenninica. La stagione mediamente più piovosa risulta essere l'autunno, con un massimo nei mesi di ottobre e novembre, mentre la stagione invernale risulta essere quella a maggiore variabilità territoriale. L'analisi dei rapporti degli Annali Idrologici (periodo 1970-1999) indica un valore medio annuo delle temperature di 15-16° C e delle precipitazioni compreso tra i 1.000 mm/anno per la porzione di pianura costiera e i 1.400 mm/anno per i settori collinari, il tutto dovuto alla particolare orientazione della catena appenninica s.l. che tende ad intercettare e rallentare lo spostamento delle masse d'aria frontali, favorendo in particolari condizioni locali e stagionali, l'instaurarsi di sistemi temporaleschi molto intensi.

Tuttavia, analizzando i dai pluviometrici degli ultimi 15 anni si osserva una generale tendenza all'aumento degli eventi estremi (piogge intense concentrate in brevi lassi di tempo) pur rimanendo complessivamente costanti i valori medi della precipitazioni annuali; in realtà osservando i dati relativamente ad ogni singolo anno di monitoraggio, si nota una diffusa variabilità nelle precipitazioni con anni particolarmente secchi (2010, 2011 e 2015 rispettivamente con 900, 850 e 1.100 mm/anno) alternati ad anni estremamente piovosi (2013 e 2014 rispettivamente con 2.300 e 2.100 mm/anno). In tale contesto, in un settore caratterizzato da piccoli bacini idrografici (< 15 Kmq) e contraddistinti da acclività accentuate, predispone il territorio alla formazione dei cosiddetti *flash flood*; inoltre la diffusa presenza di estese coltri eluviali, colluviali e di frana facilmente mobilizzabili, associata all'acclività e a piogge brevi ma intense, favoriscono la potenziale formazione di fenomeni tipo *soil slip* e colate rapide particolarmente perioclose.

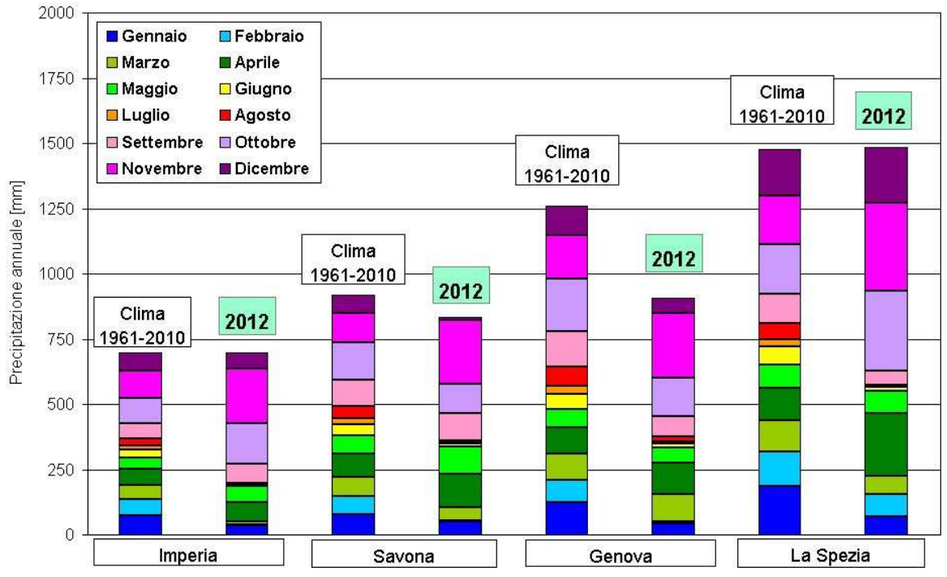


Fig. 9 – Confronto tra le precipitazioni medie annue del periodo 1961-2010 e l'anno 2012 per le varie provincie liguri.

Inoltre, come si può osservare per esempio nel grafico di **fig. 9**, anche il perdurare di fenomeni pluviometrici di più lunga durata e di minore intensità, non rari per il settore in esame (mesi di ottobre, novembre e dicembre), può portare allo sviluppo di piogge cumulate significative per l'innesco di frane e scivolamenti profondi.

Per quanto riguarda il valore medio della evapotraspirazione reale (quantità d'acqua effettivamente restituita all'atmosfera sotto forma di vapore), sempre nell'ambito del periodo 1970-1990, questo risulta essere compreso tra 580-630 mm/anno con una conseguente eccedenza idrica (volume d'acqua che direttamente e/o indirettamente, confluisce nel deflusso superficiale potenziale) compresa tra 400-800 mm/anno.

Il territorio del Comune della Spezia si sviluppa in una ristretta fascia compresa tra la costa dal profilo accidentato ed un arco collinare e montuoso afferente alla catena appenninica settentrionale. Nella stretta fascia costiera, in cui i rilievi montuosi e collinari si raccordano con il mare è che risulta rappresentata essenzialmente da zone pianeggianti e dai fondovalle dei maggiori corpi idrici a vergenza tirrenica, risulta concentrata la quasi totalità delle infrastrutture insediative, produttive e di comunicazione; non meno importante appare comunque il diffuso sviluppo abitativo a "macchia di leopardo" che contraddistingue l'intero arco collinare dove trovano posto i maggiori nuclei abitati, molti dei quali storici.

Il territorio in esame, come molti altri nella Regione Liguria, è esposto ad un elevato rischio da alluvione che, soprattutto per il centro urbano cresciuto e sviluppatosi in prossimità dei fiumi e dei piccoli corsi d'acqua, si manifesta sovente con danni e ripercussioni sulle strutture produttive, sulle infrastrutture e sulle attività in genere. Come fattore di sensibile aggravio della situazione, si presente il problema della diffusa urbanizzazione che, soprattutto nelle aree focive, interferisce in senso negativo con la regimazione idraulica dei corsi d'acqua oltre alla presenza di manufatti che molto spesso risultano essere stati concepiti e realizzati senza adeguati criteri idraulici.

Come già in precedenza ricordato il settore di pianura copre poco meno di un quarto dell'intera estensione territoriale, il restante è coperto da ambiente "montano". In tale contesto l'area comunale, pur varie ed articolata, presenta una serie di caratteristiche comuni, in primis: la dimensione modesta dei bacini idrografici dei principali corsi d'acqua, un reticolo idrografico con risposta idrica sostanzialmente di tipo torrentizio e tempi di corrivazione ridotti e criticità idrauliche concentrate nei tratti terminali dei corsi d'acqua il più delle volte artificiali e tombinati.

Vincoli sovracomunali in materia di rischio idraulico

Relativamente alla pianificazione sovraordinata del territorio comunale si ricorda che risultano essere presenti due Autorità di Bacino, il Bacino Regionale Ambito 20 – Golfo della Spezia ed il Bacino Interregionale del Fiume Magra e del Torrente Parmignola, che hanno realizzato ed approvato le rispetti cartografie, i rispettivi strumenti di pianificazione ed individuato le relative norme di attuazione.

Recentemente il d. lgs. 49/2010, quale recepimento italiano della direttiva 2007/60/CE, ha individuato le Autorità di Bacino distrettuali (in sostituzione delle Autorità di Bacino), come definite dalla parte terza del d. lgs. 152/2006, recante "Norme in materia ambientale", quali Autorità competenti a redigere il piano di gestione del rischio di alluvioni e le Regioni come Autorità competenti per gli aspetti di protezione civile di cui sono già titolari ai sensi

della normativa di settore. Va ricordato a tal proposito che il d.lgs. 152/2006 ha previsto la soppressione delle Autorità di Bacino ex lege 183/1989, demandando le loro funzioni ad otto Autorità di bacino distrettuali, istituite come nuovi enti dallo stesso D. Lgs., previa emanazione di apposito decreto attuativo del Presidente del Consiglio dei Ministri che disciplinasse il trasferimento di funzioni e regolamentasse il periodo transitorio. Il D.P.C.M. attuativo di cui sopra, peraltro, non risulta a tutt'oggi emanato e pertanto non sono state costituite le Autorità di Bacino distrettuali, mentre le Autorità di Bacino ex l. 183/89 continuano ad essere operanti in una sorta di regime di proroga, ai sensi dell'art. 170, comma 2-bis dello stesso d.lgs. 152/2006.

In tale contesto, pertanto, al fine di garantire lo svolgimento degli adempimenti imposti dalla direttiva comunitaria nelle more dell'operatività delle Autorità distrettuali, il D.lgs. 219/2010 ha introdotto un regime transitorio all'art. 4, c. 1, lett. b, stabilendo tra l'altro che ai fini della predisposizione degli strumenti di pianificazione di cui al D.lgs. 49/2010, le autorità di bacino di rilievo nazionale svolgono funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza. Si dà atto, inoltre, che le Autorità di Bacino nazionali, a cui sono stati assegnati compiti di coordinamento per il territorio dei Distretti ad oggi non ancora costituiti, hanno dato ciascuna propri indirizzi, sia tecnici sia procedurali, al fine della omogeneizzazione dei dati e del quadro conoscitivo all'interno del distretto, sulla base dei quali sono state redatte le mappe di pericolosità e rischio di alluvione.

In Liguria l'attività di pianificazione di bacino, condotta in attuazione del disposto della 183/1989 e del d.l. 180/1998, ha permesso di acquisire un quadro di conoscitivo relativo alla pericolosità idraulica su tutti i bacini idrografici principali, recepiti nei Piani di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), ad oggi vigenti su tutto il territorio regionale. In particolare, risultano approvati e vigenti i PAI per i bacini di competenza dell'Autorità di Bacino regionale comprensivi della perimetrazione delle aree inondabili a tre tempi di ritorno (Tr 50, 200 e 500 anni), con relativa normativa di attuazione, nonché della mappatura delle classi di rischio ex d.l. 180/1998, con un livello di informazione, quindi, adeguato ai requisiti dell'articolo 6 del d.lgs. 49/2010. Allo stato attuale quindi tutte le aree inondabili a diversi tempi di ritorno note sul territorio regionale sono associate ad un adeguato regime normativo di tutela e sono state acquisite e recepite per la predisposizione della carta delle classi di pericolosità ai sensi dell'art. 6 del d.lgs. 49/2010.

Per quanto riguarda la mappatura delle aree a pericolosità idraulica sono stati recepiti senza modifiche i dati derivanti dai piani di bacino vigenti, mentre per quanto riguarda la mappatura delle classi di rischio, le Autorità di Bacino hanni effettuato una completa revisione della individuazione delle classi di elementi esposti al rischio, delle relative classi di danno atteso e delle conseguenti classi di rischio, secondo le indicazioni ministeriali e quelle distrettuali, come meglio specificato in seguito. In tale revisione sono state reperite ed evidenziate le fattispecie di elementi esposti esplicitamente indicate dall'art. 6 del d.lgs. 49/2010 ed è stata determinata una stima di massima della popolazione esposta al rischio nei vari ambiti territoriali. Preme precisare che la mappatura delle classi di pericolosità da alluvione è del tutto compatibile con quella vigente per il Piano di Bacino Ambito 20 e del Piano di Bacino Interregionale del F. Magra e la mappatura delle classi di rischio non ha una cogenza normativa, ma è utilizzata esclusivamente come quadro di riferimento sia per la azioni di protezione civile sia per l'individuazione e le priorità dei finanziamenti in materia di difesa del suolo.

Pericolosità e rischio idraulico

Le mappe di pericolosità e rischio derivano dal lavoro fino ad oggi svolto dalle Autorità di Bacino e valorizzano quanto contenuto nei vigenti PAI integrati con successivi studi di aggiornamento. Le azioni necessarie per la stesura delle mappe di pericolosità e rischio da alluvione costituiscono in questa fase, un lavoro di aggiornamento, omogeneizzazione e valorizzazione dei PAI vigenti al fine di raggiungere un primo livello comune a livello nazionale, in cui tutte le informazioni derivabili da dati già contenuti nei vigenti strumenti di pianificazione siano rappresentate in modo omogeneo e coerente con le indicazioni riportate nell'art.6 del D. Lgs. 49/2010. *Si riporta di seguito quanto già prodotto nel Progetto di Piano del rischio di alluvione – Distretto Idrografico Appennino Settentrionale, aggiornato a dicembre 2015*.

- Classi di pericolosità da alluvione (**fig. 10**)

L'attività svolta dalle Autorità di Bacino competenti è consistita essenzialmente nel recupero ed omogeneizzazione, anche dal punto di vista informatico, dei dati conoscitivi provenienti dai piani di bacino vigenti e da analoghi strumenti di pianificazione. Per la redazione delle mappature di pericolosità da alluvione da corso d'acqua, sono state rappresentate le aree di possibili inondazione a dato tempo di ritorno secondo il seguente schema derivante dall'art. 6 del d.lgs. 49/2010, e in accordo con quanto già effettuato nei piani di bacino vigenti:

- **classe P3 - H**: alluvioni frequenti – elevata probabilità di accadimento, TR= 50 anni;
- **classe P2 - M**: alluvioni poco frequenti – media probabilità di accadimento, TR = 200 anni;
- **classe P1 - L**: alluvioni rare ed intense – bassa probabilità di accadimento; TR= 500 anni.

- Classi di rischio da alluvione (**fig. 11**)

La direttiva alluvioni CE/2007/60 prevede, all'art. 6, che le mappe del rischio di alluvioni indichino le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni nell'ambito degli scenari di pericolosità individuati, espresse in termini di numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati, attività economiche presenti, impianti che potrebbero provocare inquinamento, e altre informazioni considerate utili dagli Stati membri. L'art. 6 del d.lgs. 49/2010 specifica inoltre che le mappe del rischio di alluvioni devono prevedere le 4 classi di rischio (R1-R4) di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 29 settembre 1998, attuativo del d.l. 180/1998, fornendo ulteriori specificazioni relativamente alle classi di elementi da prendere in considerazione per la classificazione del rischio alluvionale.

- Rischio

In coerenza con l'atto di indirizzo di cui al d.l. 180/1998 e con gli indirizzi del MATTM per la redazione delle mappe di cui alla direttiva alluvioni, il rischio alluvionale può essere espresso come prodotto della pericolosità e del danno potenziale in corrispondenza di un determinato evento:

$$R = P \times E \times V = P \times D$$

P (pericolosità): probabilità di accadimento, all'interno di una certa area e in un certo intervallo di tempo, di un fenomeno naturale di assegnata intensità;

E (elementi esposti): persone e/o beni (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.) e/o attività (economiche, sociali, ecc.) esposte ad un evento naturale;

V (vulnerabilità): grado di capacità (o incapacità) di un sistema/elemento a resistere all'evento naturale;

D (danno potenziale): grado di perdita prevedibile a seguito di un fenomeno naturale di data intensità, funzione sia del valore che della vulnerabilità dell'elemento esposto;

R (rischio): numero atteso di vittime, persone ferite, danni a proprietà, beni culturali e ambientali, distruzione o interruzione di attività economiche, in conseguenza di un fenomeno naturale di assegnata intensità.

L'adeguata quantificazione dei fattori che compaiono nelle relazioni sopra riportate è attività complessa e richiede l'acquisizione di dati e conoscenze specifiche in relazione alla scala di dettaglio con cui si vuole procedere alla loro determinazione. In particolare per la valutazione degli elementi esposti a rischio (E) e della loro vulnerabilità (V) è necessario disporre di informazioni il cui dettaglio deve essere necessariamente commisurato alla scala di redazione delle mappature. Nelle mappe redatte a supporto dela redazione del Piano di gestione del rischio da alluvioni, pertanto, sono state adottate metodologie semplificate, ma robuste, analoghe peraltro a quelle utilizzate per la individuazione delle classi di rischio nei piani di bacino regionali vigenti.

- Elementi esposti

Al fine della redazione delle mappature e del relativi database da associare ai sistemi GIS, le tipologie di elementi esposti sono stati suddivisi in 6 macrocategorie, come indicato nel documento di indirizzi del MATTM sopra citato, che sono state mantenute anche per la redazione delle mappe di rischio. Si tratta in particolare delle seguenti categorie di elementi:

Zone urbanizzate, in cui in particolare sono inclusi il tessuto urbano residenziale continuo e denso, tessuto residenziale discontinuo e sparso, le case sparse

Attività produttive, in cui in particolare sono incluse aree industriali o artigianali, aree commerciali, colture in serra, agrarie, arboricoltura da legno, oliveti, frutteti e agrumeti, vigneti, colture orticole, vivai, seminativi , aree estrattive, risaie, maricoltura, saline.

Strutture Strategiche e sedi di attività collettive, in cui sono incluse in particolare aree sportive, scuole e ospedali.

Infrastrutture strategiche, in cui sono incluse in particolare aree portuali, reti tecnologiche, reti ferroviarie, reti di viabilità extraurbana, reti autostradali, aeroporti, argini, canali e idrovie, superstrade.

Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse, in cui sono inclusi in particolare bacini naturali, paludi, aree con vegetazione di vari tipi, alvei di fiumi e torrenti,aree archeologiche, bacini artificiali, boschi, aree a pascolo, borghi storici, architetture, patrimonio archeologico architettonico e storico ambientale.

Zone interessate da insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale , in cui sono incluse in particolare discariche, aziende a rischio, prelievi ad uso idropotabile.

Tali macrocategorie sono state determinate dalla carta dell'uso del suolo disponibile presso la Regione Liguria, con individuazione dei perimetri degli elementi areali, nonché da altre base-dati disponibili per elementi lineari e puntuali.

- Vulnerabilità

La vulnerabilità (V) rappresenta, in genere, l'aliquota del singolo elemento a rischio che può essere danneggiato nel corso di un evento e si esprime con un numero compreso tra 0 (nessun danno) e 1 (perdita totale) richiede tra l'altro la conoscenza della esatta tipologia, magnitudo e frequenza della fenomenologia come pure la conoscenza del comportamento del singolo bene esposto. In considerazione della finalità delle mappature e della scala di lavoro delle attività in questione, in coerenza con gli indirizzi MATTM, si è assunto un valore di vulnerabilità per gli elementi a rischio pari a 1 in tutte le aree comprese nelle perimetrazioni della pericolosità idraulica, portando di fatto a rendere immediato il passaggio dalle carte degli elementi esposti a quelle del danno potenziale (danno stimato pari al valore dell'elemento stesso).

- Danno potenziale

La classificazione del danno atteso può essere in generale così schematizzata:

D4 (Danno potenziale molto elevato): aree in cui si può verificare la perdita di vite umane, ingenti danni ai benieconomici, naturali storici e culturali di rilevante interesse, gravi disastri ecologico – ambientali;

D3 (Danno potenziale elevato): aree con problemi per l'incolumità delle persone e per la funzionalità del sistema economico, aree attraversate da linee di comunicazione e da servizi di rilevante interesse, le aree sedi di importanti attività produttive;

D2 (Danno potenziale medio): aree con limitati effetti sulle persone e sul tessuto socio- economico. Aree attraversate da infrastrutture secondarie e attività produttive minori, destinate sostanzialmente ad attività agricole o a verde pubblico;

D1 (Danno potenziale moderato o nullo): comprende le aree libere da insediamenti urbani o produttivi dove risulta possibile il libero deflusso delle piene.

- Matrice classi di rischio

Per la redazione della mappa del rischio si sono incrociati i tre livelli di pericolosità (P3, P2, P1) e i quattro livelli di danno potenziale (D4, D3, D2, D1), individuando così quattro livelli di Rischio conseguenti R4, R3, R2 ed R1:

CLASSI DI RISCH		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASS	D4	R4	R4	R2
	D3	R4	R3	R2
	D2	R3	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

R4 (rischio molto elevato): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.

R3 (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;

R2 (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

A livello regionale è stata utilizzata, per quanto riguarda gli ambiti fluviali, la matrice più "cautelativa", quella cioè che privilegia la classe di rischio più elevata, in quanto questa più si avvicina a quella già utilizzata ai sensi del d.l. 180/1998 per i piani di bacino stralcio vigenti.

- Popolazione interessata

Al fine di individuare inoltre il numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati da possibili eventi alluvionali, è stata effettuata una intersezione delle aree inondabili fino al tempo di ritorno maggiore considerato (T=500 anni) con i dati delle sezioni censuarie relative al censimento ISTAT 2011. Considerata la scala di lavoro e le incertezze connesse alla valutazione di tale parametro, è stato utilizzato un metodo semplificato. In tal senso si è ipotizzata una distribuzione omogenea della popolazione in ciascuna cella censuaria ed è stata assegnata la popolazione in modo proporzionale alla parte della cella interessata dallo scenario di allagamento. Si tratta chiaramente di un metodo approssimato, che può portare anche a sottostime in casi in cui il tessuto urbanizzato non sia uniformemente distribuito nella cella censuaria rispetto alla sua porzione ricadente nelle aree allagabili; si ritiene peraltro che sia comunque sufficiente per fornire una stima indicativa degli abitanti residenti nelle aree a rischio alla scala del piano di gestione, anche in relazione alle sue finalità. D'altra parte la stessa direttiva richiede l'individuazione del numero "indicativo" degli abitanti interessati, in quanto, ai fini della valutazione del rischio e del successivo piano di gestione, risulta significativo soprattutto l'ordine di grandezza di tale parametro. Naturalmente tali dati potranno e dovranno essere particolarizzati e meglio definiti alle scale più opportune da parte degli enti locali competenti in materia di pianificazione urbanistica e di protezione civile, nell'ambito della elaborazione dei propri strumenti di pianificazione e prevenzione.

PROVINCIA DELLA SPEZIA

COMUNE	POP 2011	STIMA NUM ABITANTI IN AREE INONDABILI			PERCENTUALE POPOLAZIONE IN P1
		AREE P3 T < 50 anni	AREE P2 T < 200 anni	AREE P1 T < 500 anni	
BONASSOLA	995	60	96	96	10%
FRAMURA	683		5	8	1%
LA SPEZIA	92659	5583	17310	17326	19%
LERICI	10090	6	221	221	2%
LEVANTO	5509	672	1696	1696	31%
MONTEROSSO AL MARE	1481	231	277	287	19%
PORTOVENERE	3702	183	183	183	5%
RIOMAGGIORE	1669	49	88	102	6%
VERNAZZA	941	181	182	182	19%
TOTALE PROVINCIA SPEZIA ABD REGIONALE	**117729**	**6965**	**20059**	**20101**	**17%**

La tabella soprastante riporta la stima del numero indicativo di popolazione esposta a rischio alluvione (fonte: progetto Proterina2 – Regione Liguria, dati ISTAT 2011) che individua, su un totale 92659 abitanti, 17310 persone residenti in aree a pericolosità idraulica elevata (aree P2 con Tr < 200 anni), di cui 5583 a pericolosità idraulica molto elevata (aree P3 con Tr < 50 anni).

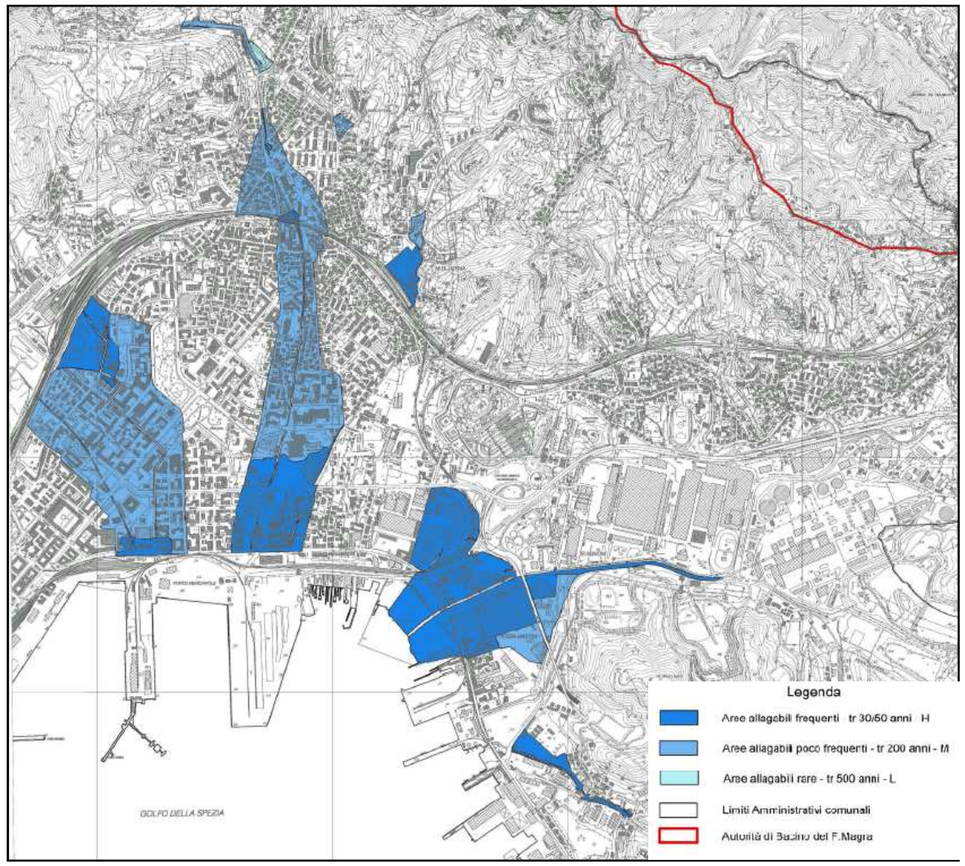


Fig. 10 – Stralcio della mappa della pericolosità idraulica del levante spezzino.

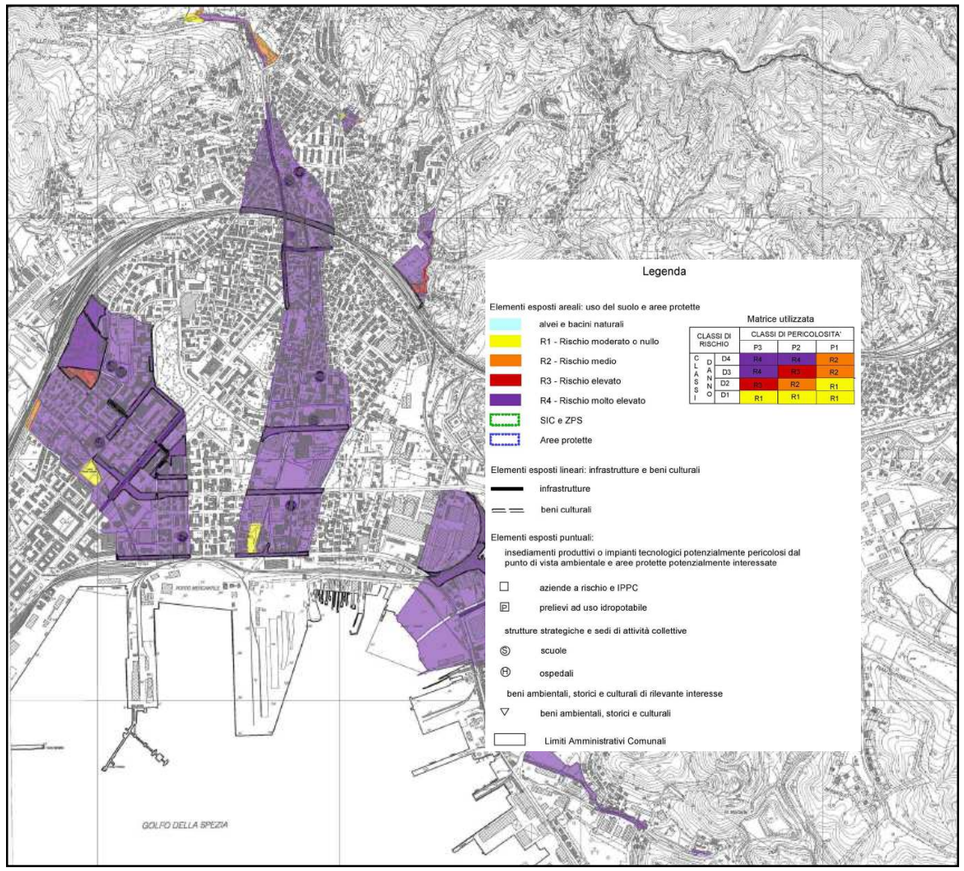


Fig. 11 – Stralcio della mappa del rischio alluvionale del levante spezzino.

I dati utilizzati

Per la realizzazione delle mappe di pericolosità sono state utilizzate le perimetrazioni delle aree inondabili derivanti dalle cartografie delle aree inondabili contenute nei piani di bacino stralcio (PAI) vigenti per i bacini liguri-tirrenici di rilievo regionale ed interregionale. Inoltre, ai fini della elaborazione delle mappe delle classi di danno e delle classi di rischio da alluvione, sono stati considerati la carta dell'uso e copertura del suolo realizzata da Regione Liguria ed aggiornata al 2012 nonché altre cartografie disponibili in formato digitale a livello regionale in relazione ai diversi elementi a rischio individuati dall'art. 6 del d.lgs. 49/2010 e dal documenti di indirizzi del MATTM.

Note sull'attuale quadro delle conoscenze in ambito idraulico

Quanto detto nel paragrafo precedente, relativamente agli studi a supporto dei Piani di Bacino vigenti nel territorio di competenza, costituisce ad oggi l'unico dato disponibile a livello di conoscenze in ambito idraulico, ma non sufficiente per le finalità della revisione del Piano. Preme rilevare infatti come tali studi risultino nel complesso non adeguatamente significativi del reale contesto territoriale osservato nell'area in esame, sia per la tipologia di modellazioni utilizzate sia per l'estensione delle analisi, limitata esclusivamente al tratto terminale di sbocco al mare. Permane inoltre poca chiarezza sulla corretta definizione del reticolo idrografico significativo, elemento quanto mai indispensabile per un corretto e soprattutto realistico studio idraulico. Relativamente a quest'ultimo punto la definizione del reticolo idrografico significativo risulta palesemente incongruente in merito al suo sviluppo, andamento ed estensione, problematica, questa, emersa a seguito della recente adozione del reticolo di livello regionale; la sovrapposizione del reticolo "significativo" regionale con quello predisposto dalle Autorità di Bacino e con quello disponibile a livello di PUC, conferma evidenti discrasie tra i vari reticoli idrografici, anche con il reale contesto territoriale. Tale quadro di "incertezza" si riflette necessariamente sulle conseguenti scelte pianificatorie per le quali l'Amministrazione comunale, a seguito di varie comunicazioni e segnalazioni espresse agli Uffici regionali competenti, rimane in attesa di esplicita definizione in merito.

Facendo seguito alle problematiche di cui sopra, l'Amministrazione Comunale, di comune accordo con l'ex Amministrazione Provinciale – Settore Difesa del Suolo (oggi Ufficio territoriale Regionale) e con l'Autorità di Bacino Interregionale del F. Magra, ha pertanto intrapreso un percorso finalizzato ad uniformare e migliorare il quadro sullo stato delle conoscenze idrauliche del territorio comunale, ad oggi fortemente frammentato e poco razionale. Il lavoro di ricerca bibliografica, di raccolta dati e di realizzazione di un nuovo e più dettagliato studio idraulico, esteso anche a tratti di reticolo idrografico in precedenza non studiati, consentirà di: (a) approfondire ed implementare il quadro conoscitivo sullo stato dei canali, indispensabile per una corretta pianificazione delle aree maggiormente urbanizzate e soggette a potenziali fenomeni di esondazione; (b) individuare le aree a maggiore criticità; (c) programmare interventi mirati di miglioramento idraulico; (d) individuare i settori periurbani e collinari caratterizzati da criticità idrogeologiche e, non ultimo (e) pianificare le attività di protezione civile. Tali aggiornamenti andranno conseguentemente ad aggiornare quello che è, ad oggi, il quadro della pericolosità e del rischio idraulico a supporto dei Piani di Bacino/Distretto Idrografico Appennino Settentrionale.

Si riportano di seguito i dati geografici delle aste idriche maggiormente significative e dei rispettivi bacini di competenza presenti nel territorio comunale (per le quali sono disponibili le cartografie aggiornate e rivisitate dal *Progetto di Piano del rischio di alluvione – Distretto Idrografico Appennino Settentrionale*), rappresentate in ordine antiorario da levanto verso ponente.

BACINO AMBITO 20

Fosso Lizzarella: il bacino del fosso Lizzarella è delimitato dal bacino del fosso Muggiano a Ovest, dal bacino del fosso Portiola ad Est e dal bacino del fiume Magra a Nord. L'area complessiva sottesa è circa 1 kmq. Partendo dalla foce e proseguendo in senso orario lo spartiacque si sviluppa secondo una direttrice Sud-Nord, per poi piegare verso Est, passando per il monte Grosso (224 m s.l.m.) e successivamente verso Sud scendendo progressivamente sino al livello del mare. Il tratto terminale si forma dalla confluenza di tre canali. Il fosso Lizzo di lunghezza 1 km ed il fosso Castiglioni di lunghezza 1,1 km confluiscono in un tratto coperto (di circa 0,4 km) che in prossimità dello sbocco a mare si unisce, in sponda destra, con il fosso Lizzarella; l'asta di quest'ultimo ha una lunghezza di 1 km. I fossi Lizzo e Castiglioni hanno origine alle pendici del monte Grosso; il fosso Lizzarella in prossimità del monte Castiglione. La zona risulta urbanizzata solo in prossimità della fascia costiera per un'estensione di circa 0,7 km.

Fosso del Muggiano: il bacino del fosso del Muggiano è delimitato dal bacino del fosso Lizzarella a Sud-Est e dal bacino del fosso Pezzogrande a Ovest e Nord-Ovest. L'area complessiva sottesa è circa 0,4 kmq. La quota massima del bacino è di circa 190 m s.l.m. Il bacino ha una forma approssimativamente rettangolare con il lato più lungo pari a circa 1,2 km e quello più corto pari a circa 0,3 km; il suo territorio risulta scarsamente urbanizzato. L'asta principale ha una lunghezza di circa 1,2 km; il tratto finale di circa 0,7 km è tombinato.

Fosso Pezzogrande: il bacino del fosso Pezzogrande è delimitato dal bacino del Fossamastra a Nord e dal bacino del fosso del Muggiano a Sud-Est. L'area complessiva sottesa è circa 0,5 kmq. Il bacino risulta mediamente urbanizzato, la quota massima è circa 190 m s.l.m., l'asta principale ha un lunghezza di circa 1,2 km.

Fosso Canalone: il bacino del fosso Canalone è delimitato dal bacino del fosso Isolone a Sud-Est, dal bacino del fosso Pezzogrande a Nord-Est, dal bacino del canale Fossamastra a Nord e dal Bacino del fosso Pagliari a Nord-Ovest. L'area complessiva sottesa è circa 0,36 kmq. La quota massima del bacino è rappresentata dal monte Soglio che raggiunge circa i 181 m s.l.m. La zona risulta urbanizzata solo in prossimità della fascia costiera, l'asta principale ha un lunghezza di circa 1,1 km.

Fosso di Pagliari: il bacino del fosso Pagliari si estende da Nord-Ovest verso Sud-Est ed è delimitato dal bacino del fossi Canalone a Sud-Est e dal bacino del canale Fossamastra a Nord. L'area complessiva sottesa è circa 0,66 kmq. La quota massima è circa 125 m s.l.m.; il bacino ha forma allungata in direzione Est- Ovest. Il fosso Pagliari è composto da un'asta principale, di lunghezza 1,3 km, che si estende da Ovest verso Sud-Est e da un'affluente in sponda destra di lunghezza 0,7 km. Il bacino risulta mediamente urbanizzato.

Canale Fossamastra: il bacino del Canale Fossamastra è delimitato dai bacini dei fossi Canalone e Pezzogrande a Sud, dal bacino del fiume Magra ad Est e a Nord, dal bacino del torrente Vecchia Dorgia a Nord-Ovest e dal bacino del fosso Melara a Sud-Ovest. L'area complessiva sottesa è circa 7,67 kmq. Partendo dalla foce e proseguendo in senso orario lo spartiacque si sviluppa secondo una direttrice Sud-Nord, per poi piegare verso Est, proseguire verso verso Sud e successivamente piegare verso Ovest fino al mare. La quota massima del bacino è circa 300 m s.l.m. Il bacino è caratterizzato da due aste principali, canale Fossamastra (3,7 km) e fosso Calcinara (2,1 km), che confluiscono circa 1,2 km dalla foce. Il bacino risulta fortemente urbanizzato ed è attraversato in direzione Ovest-Est dalla linea ferroviaria Roma Genova e dall'autostrada A10.

Fosso Melara: il bacino del Fosso Melara è delimitato dal bacino del canale Fossamastra a Sud, Est e Nord-Est e da aree scolanti minori a Nord e Ovest. L'area complessiva sottesa è circa 0,54 kmq. La quota massima del bacino è circa 90 m s.l.m. e la lunghezza dell'asta è circa 0,7 km. Il bacino risulta totalmente urbanizzato.

Torrente Vecchia Dorgia: il bacino del torrente Vecchia Dorgia è delimitato dal bacino del canale Fossamastra a Est dal bacino del canale Bottagna (affluente del fiume Vara) a Nord e dal bacino del torrente Nuova Dorgia a Ovest. L'area complessiva sottesa è circa 1,64 kmq. La quota massima del bacino è circa 250 m s.l.m. circa; la lunghezza dell'asta principale è lunga circa 2,7 km. I suoi affluenti principali sono il fosso Ponticelli e il fosso San Rocco rispettivamente con bacini di 1,3 kmq e 0,8 kmq. Il bacino è attraversato dalla linea ferroviaria Roma Genova ed è fortemente urbanizzato a valle della ferrovia.

Torrente Nuova Dorgia: il bacino del torrente Nuova Dorgia è delimitato dal bacino del torrente Vecchia Dorgia a Est, dal bacino del canale Bottagna (affluente del fiume Vara) a Nord Nord-Ovest e dai bacini dei fossi Cappelletto e Rossano a Sud. L'area complessiva sottesa è circa 4,05 kmq. La quota massima del bacino è circa 360 m s.l.m.; l'asta principale è lunga circa 4,6 km. Partendo dalla foce e proseguendo in senso orario, lo spartiacque si sviluppa secondo una direttrice S-N, piega verso Ovest passando per i monti Pertego e Arsò, prosegue verso Nord e successivamente verso Ovest passando per il monte Valeriano e quindi verso Sud scendendo fino al mare. I suoi affluenti principali sono il fosso Buonviaggio e il fosso Pelizzaro rispettivamente con bacini di 0,7 kmq e 0,5 kmq. Il bacino è attraversato dalla linea ferroviaria Roma Genova ed è fortemente urbanizzato a valle della confluenza con il fosso Buonviaggio.

Fosso Rossano: il bacino del fosso Rossano è delimitato dal bacino del torrente Nuova Dorgia a Nord, dal bacino del fosso Cappelletto a Ovest e da aree scolanti minori a Est. L'area complessiva sottesa è circa 1,22 kmq. La quota massima del bacino è circa 200 m s.l.m.; l'asta principale è lunga circa 2,3 km. Il suo affluente principale è il fosso Andreino (0,23 kmq). Il bacino è attraversato dalla linea ferroviaria Roma Genova, è fortemente urbanizzato a valle della ferrovia ed è interessato dall'ex area IP nella parte superiore.

Fosso Cappelletto: il bacino del fosso Cappelletto è delimitato dal bacino del fosso Rossano a Est, dal bacino del torrente Nuova Dorgia a Nord, dal bacino del torrente Durasca (affluente del fiume Vara) a Nord-Ovest e dal bacino del canale Lagora e da aree scolanti minori a Ovest. L'area complessiva sottesa è circa 1,62 kmq. La quota massima del bacino è circa 280 m s.l.m.; l'asta principale è lunga circa 2,9 km. Il suo affluente principale è il fosso Quaresima (0,45 kmq). Il bacino è attraversato dalla linea ferroviaria Roma Genova, è fortemente urbanizzato a valle della ferrovia ed è interessato dall'ex area IP nella parte superiore.

Canale Lagora: il bacino del canale del Lagora è delimitato dal bacino del fosso Cappelletto e da aree scolanti minori a Est, dal bacino del torrente Durasca (affluente del fiume Vara) a Nord e a Nord- OvestNord e dal bacino del torrente Caporacca a Sud e Sud-Est. L'area complessiva sottesa è circa 14,57 kmq. La quota massima del bacino è circa 730 m s.l.m.; l'asta principale è lunga circa 6,1 km. Partendo dalla foce e proseguendo in senso orario, lo spartiacque si sviluppa secondo una direttrice S-SO passando per punta di Coregna, piega verso Nord-Ovest passando per i monti della Madonna e monte Fraschi, prosegue verso Nord passando per monte Verrugoli, piega verso Est e infine verso Sud scendendo fino al mare. I suoi affluenti principali sono seguendo lo stesso andamento dello spartiacque il fosso Fabiano (1,94 kmq), il fosso Porzano (0,54 kmq), il fosso Murlo (0,64 kmq), il fosso Ligurzano (1,16 kmq), il torrente Colombaro (1,35 kmq), il fosso Borzonasca (1,05 kmq) e il fosso Stagno (0,58 kmq). Il bacino è in parte attraversato dalla linea ferroviaria Roma Genova ed è fortemente urbanizzato in tutta la porzione valliva e nella zona Nord a ridosso della città.

Torrente Caporacca: il bacino del torrente Caporacca è delimitato dal bacino del canale del Netto a Est, da aree scolanti minori nel golfo di La Spezia a Nord, dal bacino del canale Lagora a Nord-Ovest e a Ovest e a Sud da aree scolanti minori del tratto costiero alle spalle del golfo di La Spezia. L'area complessiva sottesa è circa 2,76 kmq. La quota massima del bacino è circa 550 m s.l.m.; l'asta principale è lunga circa 3,3 km. Il bacino risulta urbanizzato solo in prossimità della costa.

Canale del Netto: il bacino del canale del Netto è delimitato dal bacino del canale Fezzano a Est e Sud-Est e dal bacino del torrente Caporacca a Sud-Ovest e Ovest. L'area complessiva sottesa è circa 0,95 kmq, il suo territorio appartiene amministrativamente ai Comuni di La Spezia e Portovenere. La quota massima del bacino è circa 450 m s.l.m.; l'asta principale è lunga circa 1,3 km. Il bacino risulta urbanizzato solo in prossimità della costa.

BACINO INTERREGIONALE F. MAGRA

Torrente Durasca: per quanto riguarda il T. Durasca, si rimada a quanto disponibile a livello di documentazione, studi e cartografie dell'Autorità di Bacino Interregionale del F. Magra. Si riporta per completezza di informazioni, lo

stralcio della carta della pericolosità idraulica (**fig. 12**) estratta dal *Progetto di Piano del rischio di alluvione – Distretto Idrografico Appennino Settentrionale.*

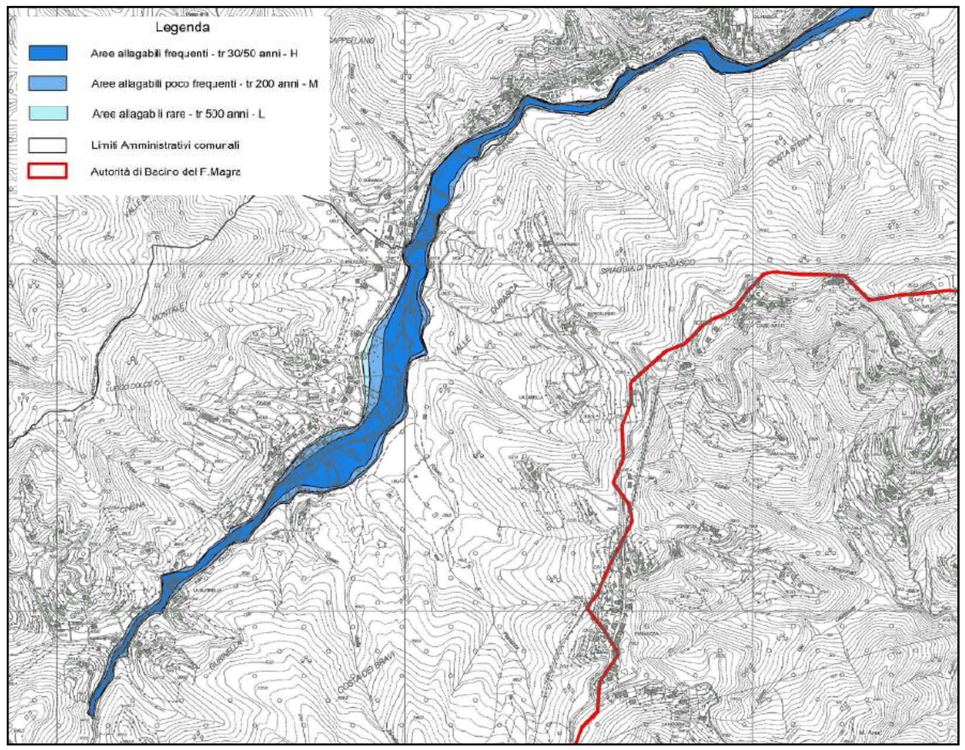


Fig. 12 – Stralcio della mappa della pericolosità idraulica del bacino della Valdurasca.

3.7. Suscettività d'uso del territorio

Premessa

L'aggiornamento del quadro sullo stato delle conoscenze geologiche, geomorfologiche, sul degrado e l'abbandono dei suoli, l'analisi dell'equilibrio idrogeologico dei terreni e del contesto idraulico, basato sugli approfondimenti relativi alla normativa regionale in materia urbanistica e alla normativa degli enti sovraordinati, l'acquisizione di rilievi geologici ex-novo e di varia provenienza, di tutte le indicazioni geomorfologiche ed idrauliche di letteratura e di campagna e di raccolta dati (presso l'archivio comunale e provinciale) finalizzate alla creazione di un database complessivo dei dati geologici s.l., ha consentito di redigere le necessarie cartografie tematiche di base (di cui ai paragrafi precedenti) e di sintesi quali la carta della suscettività d'uso del territorio e dei vincoli (in bozza) e, a seguito di specifico studio in corso di svolgimento, delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS). Si precisa che per la redazione delle cartografie tematiche e di sintesi sopra riportate sono stati tenuti in considerazione anche i vincoli sovraordinati derivanti dalle Autorità di Bacino presenti nel territorio di competenza (Bacino regionale Ambito 20 – Golfo della Spezia e Bacino Interregionale del Fiume Magra e del Torrente Parmignola), analogamente alle indicazioni, riviste e corrette, derivanti dal PUC vigente.

Per quanto attiene al quadro sulla franosità del territorio periurbano, sono state preliminarmente analizzate tutte le perimetrazioni dei distretti franosi derivanti dagli studi a supporto dei Piani di Bacino, dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) e dello stesso Piano Urbanistico vigente, distinguendone, ove possibile, i vari morfemi che le compongono (nicchia di distacco, corpo di frana e zona di accumulo). In accordo con i dettami delle recenti Linee Guida per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali (Allegato alla D.G.R. 1745/2013), il quadro della franosità preliminare è stato opportunamente rivisitato ed integrato con ulteriori elementi conoscitivi resi disponibili sulla base di bibliografia scientifica, rilievi CARG, documentazione tecnica ed indagini geognostiche e geofisiche, analisi di foto aeree e rilievi di campagna di dettaglio. Analogamente per quanto attiene al quadro idraulico del territorio comunale, si è in questa preliminare fase utilizzata la documentazione e le cartografie disponibili presso le competenti Autorità di Bacino, nell'attesa dei prossimi studi idraulici di dettaglio che saranno estesi all'intero reticolo idrografico significativo; pertanto il quadro idraulico, così come quello geomorfologico ancora in fase di completamento, risultano essere ancora in bozza, sebbene ad uno stadio avanzato soprattutto per quanto attiene la componente geomorfologica.

In tal senso l'approfondimento geologico s.l. ha consentito di individuare nuovi sistemi franosi e di eliminarne altri, di omogeneizzare i dati inerenti le aree P3b, ed ha permesso di risolvere le annose discrasie nella numerosità delle frane e nella loro geometria ed estensione, esistenti tra le perimetrazioni individuate a livello di PUC con quelle dei Piani di Bacino. Permangono, come già ricordato, le ben note problematiche circa le modalità operative a supporto degli aggiornamenti da apportare al quadro sulla franosità; infatti qualsiasi modifica al quadro dei dissesti esistente comporta, per ogni singola modifica (inserimento di nuove frane, eliminazione di fenomeni individuati dal Piano di Bacino, riperimetrazioni e riclassificazioni), apposite schede di censimento e documentazioni tecniche di dettaglio di cui all'Allegato 1 della D.G.R. 265/2010. Pertanto, al fine di rendere più agevole e scorrevole l'attività di aggiornamento ma al tempo stesso mantenendo un adeguato rigore scientifico e di rispetto delle disposizioni normative, si è optato sulla predisposizione di schede di censimento (che verranno allegate a lavori ultimati) e

documentazioni tecniche realizzate su "gruppi" di sistemi franosi con caratteristiche analoghe e per territori omogenei, mentre, per ogni distretto franoso di un certo rilievo caratterizzato da elementi peculiari e da condizioni di elevata pericolosità/rischio per la pubblica e privata incolumità, verranno seguite in maniera rigorosa le disposizioni di cui alla D.G.R. 265/2010.

Note illustrative alla carta della suscettività d'uso del territorio

La carta di suscettività d'uso (**fig. 13**) è una carta di sintesi delle caratteristiche geologiche s.l. del territorio, che fornisce tutte le indicazioni in ordine alle limitazioni (vincoli e restrizioni definite da strumenti di pianificazione territoriale o leggi sovraordinate) ed ai condizionamenti (criticità di carattere geologico e/o idraulico che implichino la necessità di prevedere specifiche cautele nella realizzazione degli interventi consentiti) all'uso del territorio. La carta dovrà essere utilizzata congiuntamente alle "norme geologiche di piano" che ne riportano la relativa disciplina d'uso (prescrizioni per gli interventi urbanistici, studi ed indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti, ecc.).

Questo elaborato viene desunto dall'incrocio fra la carta dell'acclività, geomorfologica, idrogeologica e litotecnica con la sovrapposizione della carta dei vincoli e delle MOPS (studi di MS1 ancora in corso), attribuendo un valore di classe di suscettività d'uso a ciascun poligono. Il territorio viene suddiviso in 5 classi di suscettività d'uso, ulteriormente ripartite in varie sottoclassi, a seconda della criticità geologica s.l. prevalente. Ogni classe d'uso viene, quindi, associata ad una specifica norma geologica modulata con puntuali indicazioni per ognuna delle sottoclassi individuate (si vedano le tabelle seguenti):

Classe 1 (bianca) – Suscettività d'uso non condizionata

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dalle vigenti Norme Tecniche per le costruzioni. In questa classe ricadono le aree a bassa acclività e prive di particolari problematiche geologiche, geomorfologiche, idrauliche, idrogeologiche o litotecniche.

Classe 2 (verde) – Suscettività d'uso moderatamente

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa. Per gli ambiti assegnati a questa classe le norme geologiche indicano gli approfondimenti da effettuare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori.

Classe 3 (gialla) – Suscettività d'uso condizionata

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate rilevanti problematiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche o litotecniche che ne condizionano l'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate. Per queste aree le norme geologiche individuano adeguati approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi di massima (modalità di realizzazione di sbancamenti, eventuali tipologie fondazionali da preferire, particolari cautele per la tutela della falda, prescrizioni circa la realizzazione o manutenzione di opere di regimazione delle acque superficiali e delle opere agro-silvo-pastorali, ecc.). Non è escluso che per talune sottoclassi il superamento delle particolari condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate possa richiedere la limitazione degli interventi assentibili (altezze e lunghezze di scavo, volumi di riporto, divieto di insediamento di particolari attività agricole, zootecniche, artigianali o industriali, ecc.) o rendere necessari interventi specifici o opere di difesa.

		GEOMORFOLOGIA							
		COLTRE SOTTILE	COLTRE POTENTE	FRANA STABILIZZATA O RELITTA	AREA SOGGETTA A FRANOSITA' SUP. DIFFUSA	RUSCELLAMENTO DIFFUSO	CALANCHI	CONOIDE O ACCUMULO DI DEBRIS FLOW	RIPORTI
ACCLIVITA'	0% < P < 20%	1	3gt	3gt	2fs	1	3c	3c	3gt
	20% < P < 50%	2fs	3asd	3asd	3fs	2fs			
	> 50%	3fs							

Tab. 1 – Classi di suscettività d'uso per incrocio fra acclività ed elementi geomorfologici.

		LITOTECNICA										
		A	1	1a	1b	1c	2	2a	2b	2c	3	4
ACCLIVITA'	0% < P < 20%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	20% < P < 50%					2gt				2gt		2gt
	> 50%	2gt	2gt		2gt	3gt	2gt		2gt	3gt	2gt	3gt

Tab. 2 – Classi di suscettività d'uso per incrocio fra acclività e caratteristiche litotecniche per le aree in roccia affiorante o sub-affiorante (aree stabili – Classe A, ex D.G.R. 714/2010.

		CLASSE DI SUSCETTIVITA'
IDROGEOLOGIA	Aree ad elevata vulnerabilità di acquiferi porosi sfruttati ad uso idropotabile e/o dei primi acquiferi (Zone di protezione D.Lgs. 152/06)	3idr
	Aree con emergenze idriche diffuse (fontanili, sorgenti, aree con emergenza della falda)	
	Aree a bassa soggiacenza della falda o con presenza di falde sospese	
	Aree di alimentazione di acquiferi fratturati	

Tab. 3 – Classi di suscettività d'uso per criticità idrogeologiche.

Dove **fs** = franosità superficiale, **gt** = geotecnica, **c** = conoidi e calanchi, **idr** = idrogeologia, **asd** = alta sucesettività al dissesto.

Nella classe 3 sono state inoltre rappresentate:

- sottoclasse **3i**: le aree in fascia di inondabilità C, con tempo di ritorno cinquecentennale;

- sottoclasse **3ca**: le aree carsiche soggette ad infiltrazione diffusa ai sensi della LR 39/09.

Classe 4 (arancione) – Suscettività d'uso parzialmente limitata

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. In questa classe rientrano i poligoni derivanti dalla carta dei vincoli relativi alle aree per le quali sussistono parziali limitazioni relativamente alle tipologie di interventi edilizi assentibili, meglio specificate nelle Tabelle riportate. Per tali aree vigono specifiche disposizioni di legge e/o norme di Piano di Bacino (anche per quanto riguarda il superamento di vincoli a seguito di studi di maggior dettaglio e la loro approvazione), alle quali le norme geologiche del PUC rimandano. Le aree ricadenti in questa classe sono distinte in funzione della criticità che ne ha determinato il vincolo di utilizzo, in modo tale da consentire un immediato raccordo fra la collocazione areale ed il tipo di vincolo in vigore.

Ambito	Fonte del vincolo	Tipo criticità	Codice di origine	Codice di suscettività
AdB regionale	PdB	frana	Pg3a	**4g**
AdB regionale	PdB	esondazione	Fascia B	**4i**
AdB regionale	PTAMC	moto ondoso –	FDB	**4mcb**
AdB regionale	PTAMC	falesia – costa al	FAB	**4mca**

Ambito	Fonte del vincolo	Tipo criticità	Codice di origine	Codice di suscettività
AdB regionale	PdB con studi ex DG	frana	Iq	**4g***
AdB regionale	PdB con studi ex DG	frana	Pg2*	**4g****
AdB regionale	PdB con studi ex DG	esondazione	Area BB	**4i***
AdB regionale	PdB con studi ex DG	esondazione	Area B0	**4i****
AdB regionale	PTAMC	falesia – costa al	FAB1	**4mca***

Ambito	Fonte del vincolo	Tipo criticità	Codice di origine	Codice di suscettività
Regione	d.lgs. 152/2006	Risorsa idrica	Area di rispetto	**4ri**
Regione	LR 39/09	Area carsica	Area soggetta a infiltrazione concentr	**4ca***
Regione	LR 39/09	Area carsica	Area sorgiva	**4ca****

Ambito	Fonte del vincolo	Tipo criticità	Codice di origine	Codice di suscettività
Magra	PAI	frana	Pg3	**4g**
Magra	PAI	esondazione	PI3	**4i**
Magra	PAI con studi ex All.	esondazione	PI3A	**4i***
Magra	PAI con studi ex All.	esondazione	PI3B	**4i****
Magra	PTAMC	moto ondoso –	FDB	**4mcb**
Magra	PTAMC	falesia – costa al	FAB	**4mca**
Magra	PTAMC	falesia – costa al	FAB1	**4mca***

Classe 5 (magenta) – Suscettività d'uso limitata

La pericolosità/vulnerabilità molto alta comporta forti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. In questa classe sono inseriti i poligoni derivanti dalla carta dei vincoli relativi alle aree per le quali sussistano importanti limitazioni relativamente alle tipologie di interventi edilizi assentibili, meglio specificate nelle Tabelle seguenti. Per tali aree vigono specifiche disposizioni di legge e/o norme di Piano di bacino, che sono integralmente riportate nelle norme geologiche del PUC. Le aree ricadenti in questa classe vanno adeguatamente distinte in funzione della criticità che ne ha determinato il vincolo di utilizzo, in modo tale da consentire un immediato raccordo fra la collocazione areale ed il tipo di vincolo in vigore.

Ambito	Fonte del vincolo	Tipo criticità	Codice di origine	Codice di suscettività
AdB regionale	PdB	frana	Pg4	**5g**
AdB regionale	PdB	esondazione	alveo	**5ia**
AdB regionale	PdB	esondazione	Fascia riassetto	**5ifr**
AdB regionale	PdB	esondazione	Fascia A	**5i**
AdB regionale	PTAMC	moto ondoso –	FDA	**5mcb**
AdB regionale	PTAMC	falesia – costa al	FAA	**5mca**

Ambito	Fonte del vincolo	Tipo criticità	Codice di origine	Codice di suscettività
AdB regionale	PdB con studi ex DG	frana	Aa	**5g***
AdB regionale	PdB con studi ex DG	frana	Aa*	**5g****

Ambito	Fonte del vincolo	Tipo criticità	Codice di origine	Codice di suscettività
Regione	d.lgs. 152/2006	Risorsa idrica	Area di tutela assoluta	**5ri**

Ambito	Fonte del vincolo	Tipo criticità	Codice di origine	Codice di suscettività
Magra	PAI	frana	Pg4	**5g**
Magra	PAI	esondazione	alveo	**5ia**
Magra	PAI	esondazione	Fascia riassetto	**5ifr**
Magra	PAI	esondazione	PI4	**5i**
Magra	PAI con studi ex All.	esondazione	PI4A	**5i**
Magra	PTAMC	moto ondoso –	FDA	**5mcb**
Magra	PTAMC	falesia – costa al	FAA	**5mca**

Si ribadisce ancora una volta che l'elaborato della carta della suscettività d'uso costituisce ancora una bozza in quanto gli studi di microzonazione sismica di 1° livello risultano essere ancora in corso e pertanto non ancora inseriti nella carta stessa; la carta della suscettività d'uso è rappresentativa quindi del solo contesto geologico s.l. e dei vincolil sovraordinati.

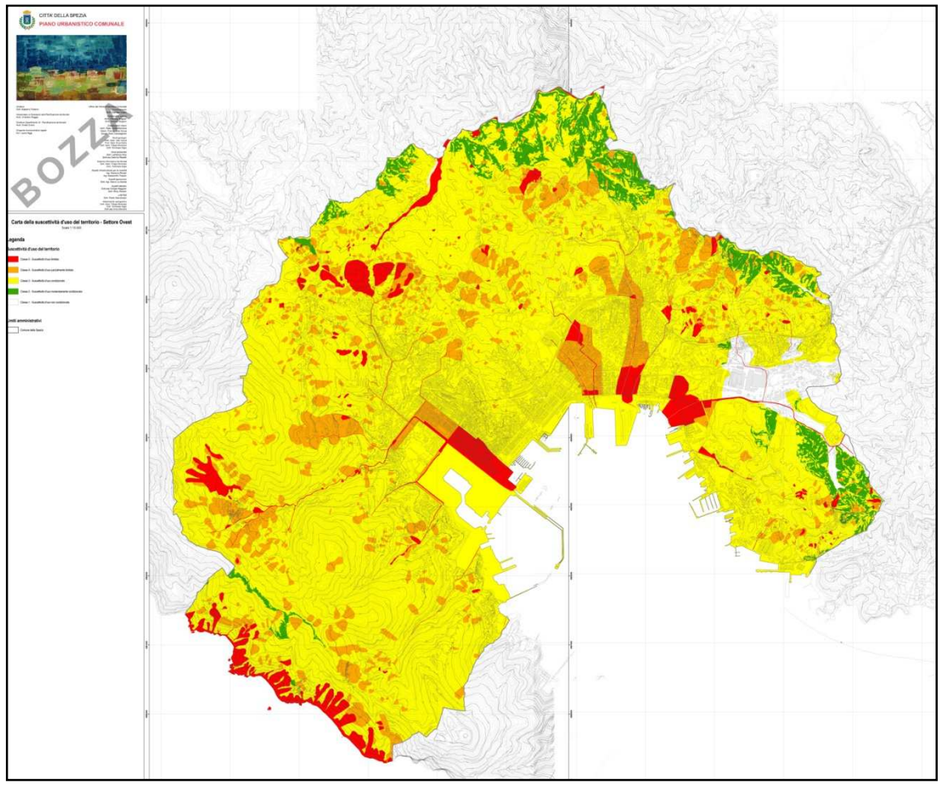


Fig. 13 – Carta, in bozza, della suscettività d'uso del territorio comunale della Spezia.

3.8. Sismicità dell'area e valutazioni preliminari sul rischio sismico

Premessa

Il rischio sismico, nella accezione corrente, rappresenta il probabile danno che un determinato sito può subire in occasione di un sisma. In maniera analitica può essere espresso come il prodotto della pericolosità sismica, della vulnerabilità sismica e della quantificazione economica delle realtà danneggiate. La pericolosità sismica può essere direttamente riferita alla vibrazione che un sito può subire durante un sisma, mentre la vulnerabilità definisce lo stato di conservazione del patrimonio edilizio e delle strutture sociali potenzialmente rese inattive dal sisma. Il parametro relativo alla quantificazione economica delle realtà danneggiate è di difficilissima valutazione poiché comprende, oltre a edifici, strutture produttive ed infrastrutture, anche vite umane e beni artistici e culturali.

La valutazione del rischio sismico, in aree ad estensione regionale, viene effettuata mediante la macrozonazione sismica, definita come l'individuazione di aree che possano essere soggette, in un dato intervallo di tempo, ad un terremoto di una certa intensità. All'interno di queste aree si possono valutare, con maggior dettaglio, le differenze di intensità massima dovute a differenti situazioni geologiche locali attraverso procedure il cui insieme costituisce la cosiddetta microzonazione sismica. Infatti l'esame della distribuzione dei danni prodotti da un terremoto nello stesso territorio dimostra che le azioni sismiche possono assumere, anche a distanze di poche decine di metri, caratteristiche differenti in funzione delle diverse condizioni locali (morfologia superficiale, morfologia del substrato roccioso sepolto, presenza e profondità della falda freatica, costituzione e proprietà del sottosuolo, presenza di faglie, etc.). La microzonazione sismica mira pertanto ad individuare gli strumenti necessari a prevedere e a mitigare gli effetti sismici in una zona di dimensioni urbane, tramite opportuni criteri d'uso del territorio.



Le indagini per la valutazione del rischio sismico sono, pertanto, suddivise in due fasi:

(1) Macrozonazione sismica

Nell'ambito del territorio italiano, nella classificazione definita dai Decreti emessi fino al 1984, si sono schematicamente delimitate tre categorie di rischio sismico individuate sulla base del grado di sismicità S. Il Comune della Spezia, sulla base della Legge n. 64 del 02.02.1974 e succ. mod. ed int. e fino ai Decreti del 1984, rientrava nelle aree N.C. ossia non classificate. Successivamente, secondo la proposta del GdL del 1998, il comune veniva inserito nella III Categoria.

Con l'introduzione dell'O.P.C.M. n. 3274/2003 e succ. mod. ed int. sono stati individuati i criteri per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone. Questa classificazione, che separa il territorio nazionale in quattro zone sismiche, inserisce il Comune della Spezia nella Zona 3 a cui corrisponde un valore di accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a 0,15 [ag/g]. Recentemente il D.G.R. n. 1362/2010 della Liguria (di modifica alla precedente classificazione del D.G.R. n. 1308/2008) ha effettuato una nuova riclassificazione del territorio della regione in attuazione dal O.P.C.M. n. 3519/2006 (*Criteri generali per l'individuazione e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone*). Dalla suddetta proposta risulta una diversa classificazione sismica che comporta una suddivisione del territorio ligure, dalle precedenti classi di pericolosità e relative sottoclassi (zona 3S, 3A e 3B e zona 4), alla scomparsa delle sottozone 3A e 3B ed il ripristino della zona 3; il territorio così articolato vede quindi la presenza delle zone 3S, 3 e 4. Sulla base di questo nuovo aggiornamento La Spezia è stata inserita nella zona 3 cui corrisponde il valore di $\mathbf{a_{gMAX}= 0,150\ g}$, ossia pari ad un livello di protezione analogo a quello previsto dall'O.P.C.M. n. 3274/2003.

(2) Microzonazione sismica

Individua le risposte sismiche locali nell'ambito di una zona dell'ordine di grandezza di un comune o di una città metropolitana, fornendo informazioni di dettaglio relative agli effetti locali, ottimizzando quindi i dati rilevati tramite la macrozonazione. Compito precipuo della microzonazione è quello di individuare terreni dinamicamente instabili e stimare le accelerazioni che si possono verificare in terreni dinamicamente stabili, poiché condizioni geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche particolari possono determinare variazioni nella risposta sismica locale e di conseguenza sulla pericolosità del sito.

NTC 2008

Preme tuttavia ricordare che con l'entrata in vigore del **D.M. 14 gennaio 2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC)** la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido (Vs30>800 m/s), viene definita mediante un approccio "sito-dipendente" e non più tramite un criterio "zona-dipendente". Secondo l'approccio "zona dipendente", adottato dalla precedenti normative nazionali in campo antisismico, l'accelerazione di base ag, senza considerare l'incremento dovuto ad effetti locali dei terreni, derivava direttamente dalla Zona sismica di appartenenza del comune nel cui territorio è localizzato il sito di progetto.

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 la classificazione sismica del territorio è scollegata dalla determinazione dell'azione sismica di progetto, mentre rimane il riferimento per la trattazione di problematiche tecnico-amministrative connesse con la stima della pericolosità sismica. Pertanto, secondo quanto riportato nell'allegato A del D.M. 14 gennaio 2008, la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto viene effettuata calcolandoli direttamente per il sito in esame, utilizzando come riferimento le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (tabella 1, allegato B del D.M. 14 gennaio 2008). Tale griglia è costituita da 10.751 nodi (distanziati di non più di 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (tranne Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove, con metodologia e convenzioni analoghe, vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio (tabella 2, allegato B del D.M. 14 gennaio 2008). Per ciascuno dei nodi della griglia vengono forniti, per 9 valori del periodo di ritorno (da 30 anni a 2.475 anni), i valori dei parametri ag (espresso in g/10), F0 (adimensionale) e T*c (espresso in secondi) necessari per la definizione dell'azione sismica.

Secondo quanto riportato nell'allegato A del D.M. 14 gennaio 2008, definite le coordinate del sito interessato dal progetto, sarà possibile il calcolo dei suddetti parametri spettrali (per uno dei tempi di ritorno forniti) tramite media pesata con i 4 punti della griglia di accelerazioni (Tabella 1 in Allegato B) che comprendono il sito in esame. Qualora il tempo di ritorno richiesto sia differente da uno dei 9 tempi di ritorno forniti in tabella, sarà possibile ricavare il valore del parametro di interesse mediante interpolazione tra i valori dei parametri corrispondenti ai due tempi di ritorno (dei nove forniti per ognuno dei nodi del reticolo di riferimento) che comprendono il tempo di ritorno necessario.

L'attività di valutazione su un territorio (alla scala comunale) delle modificazioni apportate allo scuotimento del suolo dalle condizioni geologico-tecniche locali e dalle condizioni topografiche locali viene chiamata **microzonazione sismica** (MS). Tale attività rientra in un quadro più generale dei programmi di prevenzione e di mitigazione degli effetti di un terremoto, in cui è necessario individuare in via preliminare con criteri speditivi le zone a più elevato rischio sismico da sottoporre a studi particolareggiati.

Si definiscono "condizioni locali di sito": la geologia e la geomorfologia locale; le condizioni geotecniche e stratigrafiche locali; la prossimità ad una faglia sismicamente attiva. Le condizioni locali di sito sono responsabili degli effetti locali di sito che possono schematicamente essere così riassunti:

- modifica delle caratteristiche dello scuotimento rispetto a quanto definito in termini di pericolosità di base;

- fenomeni di instabilità del terreno.

Per ciò che attiene alla modifica del moto sismico, si tratta di definire la pericolosità sismica locale. Ciò comporta in generale un'amplificazione del moto sismico, la cui causa è riconducibile a motivi stratigrafici

(presenza di depositi soffici poggianti su substrato roccioso), topografici (amplificazione del moto sismico lungo pendii o alla sommità di scarpate o pendii) oppure riferibile alla presenza di particolari geometrie sepolte, in grado di modificare le caratteristiche del moto sismico sia in termini di intensità sia per quanto concerne il contenuto spettrale.

Per quanto concerne i fenomeni di instabilità dei terreni e delle rocce, gli aspetti rilevanti sono quelli che riguardano:

- liquefazione e/o densificazione dei depositi sabbiosi;

- eccessivi cedimenti e deformazioni permanenti del suolo;

- instabilità di pendio in terreni e roccia;

- attività di faglia.

Danni consistenti possono ricorrere quando la frequenza di risonanza di un terreno raggiunta durante un evento sismico, corrisponde a quella propria dell'edificio (fenomeno della doppia risonanza).

La pericolosità di base è di norma definita mediante un approccio di tipo probabilistico. In generale per la determinazione della pericolosità di base è necessario definire:

- la sismicità storica;

- le zone sismogenetiche;

- le relazioni di attenuazione;

- le leggi di ricorrenza.

A tal fine è necessario raccogliere e interpretare dati e informazioni riguardanti la sismicità regionale, la sismo-tettonica, dati e registrazioni ottenuti da reti sismiche nazionali e locali.

Per quanto riguarda la stima della pericolosità sismica locale, essa è da ricondurre ad una serie di caratteri geologico-tecnici di un'area più o meno ampia che viene presa in esame. Tali caratteri geologico tecnici, come è noto riguardano,: la morfologia di superficie, la morfologia sepolta, le litologie, le caratteristiche fisico meccaniche e le condizioni idrogeologiche s.l. Queste condizioni infatti, oltre ad essere causa di possibile amplificazione degli effetti sismici, possono provocare i cosiddetti fenomeni indotti, quali: attivazione e rimobilizzazione di fenomeni gravitativi, liquefazione in terreni granulari saturi e deformazioni permanenti in terreni di fondazione.

La valutazione degli effetti locali di amplificazione del moto sismico e quindi la pericolosità sismica locale sono di norma valutati attraverso analisi di risposta sismica locale dei depositi di terreno. A riguardo la normativa di riferimento (D.M. 14.01.2008) consente di valutare gli effetti locali di amplificazione del moto sismico sia in modo semplificato, sia con modalità analitiche più rigorose. Uno degli aspetti più importanti di queste normative è quello di definire e di valutare l'amplificazione sismica dei terreni sulla base della definizione del parametro Vs, cioè della velocità delle onde di taglio.

Zona sismogenetica e storia sismica del territorio comunale

In ottemperanza all'O.P.C.M. n. 3274/2003 l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) ha realizzato una nuova zonazione sismogenetica del territorio italiano (**fig. 14**), definita ZS9, risultato di modifiche, accorpamenti ed elisioni delle numerose zone ZS4 e dell'introduzione di nuove zone (Fig. 10). Contemporaneamente alla riduzione del numero delle zone si è provveduto a modificare la geometria delle stesse in funzione delle mutate conoscenze sismotettoniche. All'interno della zonazione ZS9 sono state individuate 42 zone-sorgente, identificate da un numero da 901 a 936, di cui il Comune della Spezia occupa la zona 916.

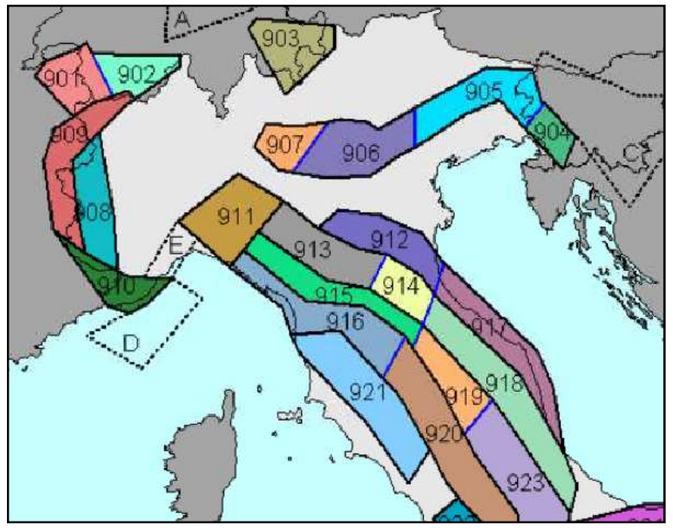


Fig. 14 – Zonazione sismogenetica ZS9 a cura dell'INGV.

Tutto l'arco appenninico settentrionale è stato riorganizzato secondo cinque fasce parallele longitudinali alla catena. Procedendo dal Tirreno all'Adriatico, le zone-sorgente da 912 a 923, modificano le precedenti zone da 27 a 55 di ZS4, sulla base di vedute aggiornate sulla fogliazione attiva e sulla geometria delle sorgenti sismogenetiche. Le zone 916 e 920 coincidono con il settore in distensione tirrenica. Questa zona è caratterizzata da una sismicità di bassa energia che sporadicamente raggiunge valori di magnitudo relativamente elevati; la maggiore frequenza di questi eventi nella zona 920 suggerisce di distinguerla dalla adiacente zona 916.

In assenza di letteratura specifica l'INGV ha convenuto di determinare per ogni zona-sorgente lo strato sismogenetico e, al suo interno, il valore della "profondità efficace", vale a dire quella profondità alla quale avviene il maggior numero di terremoti che determina la pericolosità della zona. Lo strato sismogenetico è definito come l'intervallo di profondità nel quale viene rilasciato il maggior numero di terremoti, ovvero

quell'intervallo in cui presumibilmente avverranno i prossimi eventi sismici. Alla zona-sorgente 916 è assegnata una classe di profondità efficace compresa tra **5-8 Km** (Fig. 15) con una magnitudo attesa massima di **4,6**. Il meccanismo di fagliazione prevalente atteso per la zona-sorgente è quello di tipo normale.

Zona	Numero di eventi Md>2.0	Numero di eventi Md>2.5	Numero di eventi Md>3.0	Magnitudo massima (Md)	Classe di profondità (km)	Profondità efficace (km)
916	140	83	16	4.6	5-8	6 *

Fig. 15 – Tabella con i valori della profondità efficace e della massima magnitudo attesa.

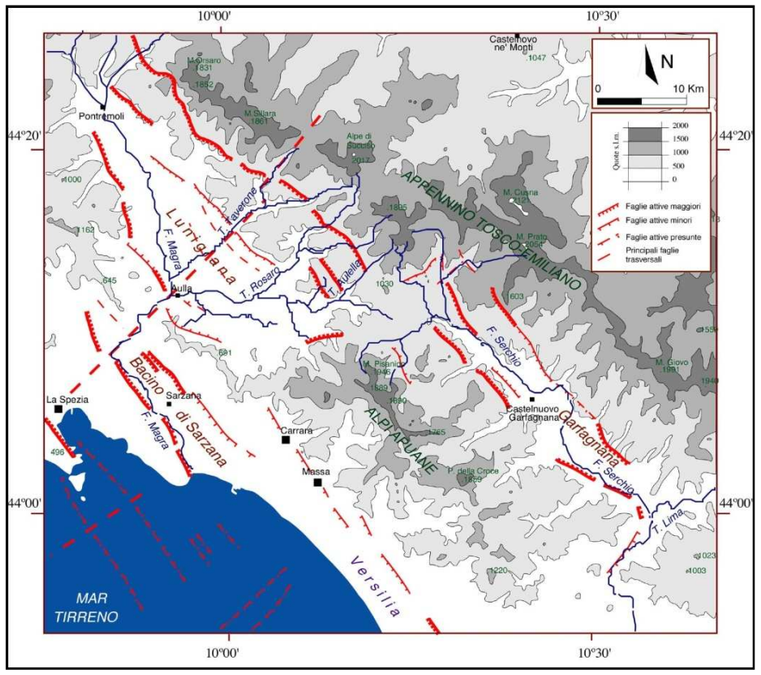


Fig. 16 – Principali faglie attive dei bacini della Garfagnana, Lunigiana e Sarzana.

Le sorgenti sismogenetiche più vicine all'area comunale della Spezia, codificate dall'INGV come "ITIS050 Garfagnana North" e "ITIS067 Aulla" ed ubicate ad una distanza dal sito di intervento di circa 40 Km e 20 Km rispettivamente (**fig. 16**), risultano piuttosto superficiali (profondità comprese tra 1,0-6,3 Km) e sono in grado di generare terremoti di elevata magnitudo (Mw comprese tra 5,8-6,4).

Nella tabella sottostante si riporta la sismicità storica e macrosismica dell'area dello spezzino, prelevata dal Database Macrosismico dei Terremoti italiani (DBMI11 aggiornato al 2011) utilizzato per la compilazione del CPTI11 (catalogo parametrico dei terremoti italiani) redatto dall'INGV.

Storia sismica di La Spezia

Numero di eventi: 41

Effetti I[MCS]	Data	Ax	Np	Io	Mw
F	1846 08 14 12:00	Toscana settentrionale	122	9	5.91 ±0.13
NF	1857 02 01	PARMENSE	22	6-7	5.09 ±0.25
5	1873 09 17	LIGURIA ORIENTALE	67	6-7	5.43 ±0.15
4-5	1878 09 10 13:31	LUNIGIANA	12	6-7	5.06 ±0.57
5-6	1887 02 23 05:21:50	Liguria occidentale	1516		6.97 ±0.15
2	1889 03 08 02:57:04	Bolognese	38	5	4.73 ±0.22
NF	1889 12 08	APRICENA	122	7	5.69 ±0.13
3	1895 05 18 19:55:12	Fiorentino	401	8	5.43 ±0.08
3	1898 03 04 21:05	Valle del Parma	313	7-8	5.41 ±0.09
4	1901 10 30 14:49:58	Salò	190	8	5.70 ±0.10
4	1903 07 27 03:46	LUNIGIANA	79	7-8	5.25 ±0.17
3	1904 06 10 11:15:28	Frignano	102	6	5.03 ±0.18
3	1904 11 17 05:02	Pistoiese	204	7	5.15 ±0.14
5	1909 01 13 00:45	BASSA PADANA	799	6-7	5.53 ±0.09
2-3	1911 02 19 07:18	Romagna meridionale	181	7	5.28 ±0.11
F	1913 11 25 20:55	Val di Taro	73	4-5	4.84 ±0.20
5-6	1914 10 27 09:22:36	Garfagnana	618	7	5.76 ±0.09
F	1916 08 16 07:06	Alto Adriatico	257		6.14 ±0.14
6-7	1920 09 07 05:55:40	Garfagnana	756	10	6.48 ±0.09
2	1921 11 29 12:04	BORGO VAL DI TARO	10	5	4.63 ±0.25
3	1929 04 19 04:15:22	Bolognese	82		
4	1929 04 20 01:09:46	Bolognese	109	7	5.34 ±0.13
3-4	1929 04 29 18:35:59	Bolognese	45		
3	1929 05 11 19:22:48	Bolognese	64		
4	1934 06 13 09:06:26	BORGO VAL DI TARO	29	6	4.99 ±0.24
3	1937 12 10 18:03:46	APP. MODENESE	28	6	5.17 ±0.25
5	1939 10 15 14:05	Garfagnana	62	6-7	5.08 ±0.16
2-3	1950 04 01 21:54:23	ROSIGNANO MARITT.	15		5.14 ±0.18
4	1951 05 15 22:54	LODIGIANO	154	6-7	5.39 ±0.14
5	1951 08 12 21:19:40	BARGA	21	5	4.66 ±0.22
4	1955 12 13 17:04	EQUI TERME	19	5	4.57 ±0.28
2	1957 08 27 11:54:40	ZOCCA	58	5	4.65 ±0.21
5	1963 07 19 05:45:28	Mar Ligure	463		6.02 ±0.14
4	1976 05 06 20:00:12	Friuli	770	9-10	6.46 ±0.09
2	1978 12 25 22:53:42	Bassa mantovana	28	5	4.22 ±0.22
F	1980 12 23 12:01:06	Piacentino	38	6-7	4.60 ±0.09
4	1983 11 09 16:29:52	Parmense	850	6-7	5.06 ±0.09
NF	1984 04 29 05:02:60	GUBBIO/VALFABBRICA	709	7	5.65 ±0.09
5-6	1995 10 10 06:54:23	LUNIGIANA	341	7	4.85 ±0.09
3-4	1996 10 15 09:56:02	Correggio	135	7	5.41 ±0.09
4	2004 11 24 22:59:38	Lago di Garda	176	7-8	5.06 ±0.09

Nella nota che segue, redatta dal Prof. Eros Aiello quale responsabile tecnico dello staff dello Spinoff Centro di GeoTecnologie (CGT) dell'Università di Siena incaricato di redigere gli studi geologici a supporto della revisione del PUC della Spezia e di completamento della tabella sopra allegata, si riporta il **resoconto storico dei sismi a La Spezia dall'800 ai giorni nostri**.

Un episodio di ***onda anomala***, originato probabilmente da un sisma che aveva scosso il fondo marino qualche miglio a largo della costa spezzina, avvenne il **4 luglio del 1809**. Era una mattinata alquanto brutta ed era piovuto tanto ininterrottamente dalle cinque alle sette e mezzo. Le poche persone, verosimilmente pescatori, che si trovavano a quell'ora sulla riva davanti alle mura della città (la spiaggia era con buona approssimazione dov'è oggi Viale Italia) raccontarono poi che non c'era un alito di brezza che increspasse il mare. Alle 8 del mattino il mare prima si ritirò lasciando scoperto il fondale per qualche metro, poi il livello si alzò rapidamente di almeno un metro e si formarono dei cavalloni. Questo innalzamento determinò una violenta pressione ed una spinta verso monte delle acque del canale che attraversava la città lungo la direttrice dell'attuale Corso Cavour. Le acque risalirono il canale in maniera tumultuosa crescendo rapidamente di livello, tanto da mettere in fuga alcuni commercianti che stazionavano sulla riva. Infine, si verificò l'esondazione nella Piazza di Corte (Piazza Beverini), allagando il quartiere della Cittadella. Il fenomeno durò circa 20 minuti, mentre il livello marino alterato da quelle onde anomale andava normalizzandosi lentamente.

Il ***Journal de l'Empire*** (Spezia faceva parte dell'Impero napoleonico; la traccia del documento è rinvenibile probabilmente all'Archivio di Stato, oppure alla Biblioteca Nazionale) scrisse : «*Il primo flusso fu seguito da quattro o cinque altri, che si son fatti sentire, perdendo però gradatamente di forza, sino alle undici e mezzo*». Quindi, l'onda anomala si manifesto in un arco temporale compreso tra le 8.00 e le 11.30 del mattino.

I cavalloni, dopo avere indotto nella gente del golfo una comprensibile paura, lasciarono tuttavia un gradito regalo, poiché questi avevano trascinato sulle spiagge migliaia di grossi pesci che rimasero lì dopo il ritiro delle acque e che furono raccolti da tutti gli abitanti.

Il citato giornale e gli studiosi che si occuparono del caso, come l'idrografo inglese John Purdy e l'italo-svedese Scipion Breislak, membro di Accademie reali, furono concordi nel ritenere che quell'eccezionale serie di onde anomale era stata causata da un sisma verificatosi poco lontano dalla costa. (Notizie tratte da *Ottocento di Gino Ragnetti,* pagg.71-73, Accademia Capellini, La Spezia, 2011).

Un'altra forte scossa di terremoto avvenne ai primi di **aprile del 1814**, come riferì il tenente colonnello Archibald Maxwell Montgomery, comandante del 36° reggimento di fanteria inglese che aveva appena occupato la provincia della Spezia dopo la cacciata dei francesi. Era alloggiato in un albergo di Sarzana, e, colto nel sonno come tutti gli abitanti, venne destato di soprassalto.

Una giornata di paura fu vissuta dai liguri, spezzini compresi, **l'8 gennaio del 1819**, quando un violentissimo movimento tellurico colpì Genova e il Ponente con esiti disastrosi per Porto Maurizio e San Remo.

Leigh Hunt, editore londinese amico di Byron e Shelley, ci dà conto di un' altra forte scossa che sparse il panico sulle rive del golfo. Shelley era morto per annegamento da circa tre mesi e Hunt, sua moglie, Byron e alcuni amici, avevano lasciato Livorno per trasferirsi a Genova. La comitiva, arrivò a Lerici la sera del 29 settembre 1822 e lì Byron si ammalò. Il poeta fu costretto a starsene rinchiuso per quattro giorni in una modesta locanda, assistito da un giovane medico. Naturalmente Hunt e gli amici non lo abbandonarono, ma si concessero una visita a San Terenzo per dare un'occhiata a Villa Magni dalla quale ai primi di luglio Shelley era partito per il viaggio senza ritorno. Fu appunto in una di quelle mattine che si verificò un sisma di rilevante intensità.

Da *Ottocento di Gino Ragnetti (pag. 147)* si legge:

«Fu lo choc più forte mai provato in Italia, raccontò Hunt. Mi destai all'alba con una strana inquietudine dentro e subito dopo ci fu il terremoto. Fu così forte da fare oscillare i quadri appesi alle pareti e durò tanto da dare l'impressione del rollìo di una carrozza. Corsi alla finestra. La gente s'era precipitata in strada radunandosi sulla spiaggia; e udii nell'aria tersa del mattino rincorrersi ripetuta dall'uno all'altro la parola "terremoto". Nei successivi dieci e più minuti vissi una sensazione di autentica angoscia. Mi aspettavo una nuova scossa, peggiore della prima. Tuttavia non ne avemmo altre. A maggior ragione ci congratulammo poco dopo con noi stessi allorché scoprimmo l'esistenza di una torre su una roccia proprio sopra le nostre teste, la quale avrebbe potuto venire giù senza tante cerimonie sulla nostra locanda. Qualcuno ci disse poi, se non ricordo male, che da quelle parti della costa italiana si verificava un terremoto all'incirca ogni cinque anni».

Anche Byron in una lettera accennò al sisma, ma solo per dire che quella mattina era così stordito dalla malattia che neanche se ne accorse.

Nel XIX secolo la terra sussultò parecchio nei dintorni allarmando molto spesso anche gli spezzini. Il **14 febbraio del 1834** Pontremoli fu oggetto di una forte scossa (8°), preceduta da uno spaventoso rombo che causò il crollo di tutti i camini e di una scuola, e che danneggiò sensibilmente il convento, la fortezza, l'ospedale, la chiesa e molte case.

L'11 aprile 1837 venne interessato Minucciano (5.6°).

Il **12 giugno 1855** – annotarono gli annalisti – ci fu un "terremoto forte alla Spezia"

Gli almanacchi riportano la notizia che il **6 dicembre del 1875** si verificò un terremoto che ebbe come epicentro proprio la **provincia della Spezia**. Fu un shock sismico fortissimo, avendo raggiunto una magnitudo di 6.2 Richter, che fu avvertito chiaramente da Genova a Livorno. Le poche notizie pervenute fino a noi, mutuate dagli archivi del *Corriere della Sera*, parlano di "qualche edificio danneggiato a Spezia", ma per fortuna senza vittime. Purtroppo, gli *ebdomadari locali* di quel tempo sono andati perduti per cui non è possibile avere un'idea più precisa sulle conseguenze del sisma. Sfortunatamente, nemmeno nei giornali degli anni successivi si trovano rievocazioni, né semplici tracce di quell'evento.

In ogni caso, non fu certamente l'unico sisma ad avere avuto come epicentro il golfo. **Carlo Caselli** testimonia: "il **31 luglio del 1860** si ebbe un terremoto locale con forte scossa sussultoria, ed un secondo, con uguale intensità, il **1 maggio del 1875**. Il **21 giugno del 1890**, alle ore 14,14 si avvertì un terremoto rilevante con probabile epicentro nelle colline di Gaggiola. Altre due scosse furono avvertite nei giorni 18 e 19 agosto dello stesso anno; la prima registrata alle 2,42, rilevata a San Venerio; la seconda con epicentro di nuovo a Gaggiola". (*Carlo Caselli, Spezia e il suo golfo, pag. 11, Officina Arti Grafiche, La Spezia, 1914*).

Sempre da *Ottocento di Gino Ragnetti* (pagg. 706-797) si legge quanto segue:

«Alle 5,21 del **23 febbraio 1887**, mercoledì delle ceneri, la Liguria occidentale fu scossa da quello che risultò essere, e lo è tutt'oggi, il più grave terremoto storico che abbia mai interessato la regione. Il sisma fu chiaramente avvertito da Cannes a Spezia, ma fu nel ponente che si registrarono i danni di maggiore rilievo. Il paese di Bussana fu raso al suolo e la popolazione dovette abbandonare in massa la zona, trasferita d'autorità in un villaggio costruito in fretta e furia poco distante che prese il nome di Bussana Nuova. Alla prima scossa, durata dieci secondi, ne seguirono in rapida successione altre due causando ancora devastazioni e morte. Migliaia furono le vittime a Bussana, Diano, Baiardo, Oneglia e nei vari centri sparsi tra la riviera e le montagne. Molta paura, ma per buona sorte nessun danno rilevante, anche nello Spezzino. Passato lo spavento e appreso quant'era accaduto, subito si mise in moto la macchina dei soccorsi, e il Comune della Spezia aprì una pubblica sottoscrizione stanziando mille lire; analogamente fecero molti privati e imprese, mentre associazioni varie raccolsero generi di prima necessità, indumenti e coperte. Generose offerte arrivarono dai turisti stranieri ospiti degli alberghi cittadini».

I sismologi rilevarono una magnitudo di 6.29 Richter.

Nel 1920 c'era stata una serie di piccole scosse, la più forte delle quali, VI della Scala Mercalli, alle 14,05 del giorno precedente. Alle 7,55 del 7 settembre 1920 un sisma devastò la Lunigiana e la Garfagnana e seminò il panico fra gli abitanti delle province di Lucca, Massa Carrara, Modena, Parma, Pisa, Pistoia, Reggio Emilia e **La Spezia**, propagandosi, inoltre, su un'area molto più vasta, che andava dalla Costa Azzurra al Friuli, a tutta la Toscana, all'Umbria, ad Urbino, Carpegna, Pennabilli e San Leo.

Il terremoto di magnitudo 6.4 Richter causò 300 morti e centinaia di feriti. Numerosi paesi vennero distrutti e moltissime case furono rase al suolo. Dalle fonti storiche: *«Fivizzano non esiste più. Contro Fivizzano località bella e ridente, la brutale forza della natura scagliò colpi furibondi. Non rimase più alcuna casa abitabile e quelle pochissime che restarono in piedi, al di sopra di spessi cumuli di macerie, grazie a un vero e proprio miracolo, riportarono lacerazioni e squarci talmente profondi che alla scossa successiva, nonostante leggerissima quanto a intensità, rovinarono al suolo definitivamente. Tutta la popolazione rimase all'addiaccio, accampata in tende di fortuna».*

Da allora quell'episodio è stato assunto come scenario di riferimento dell'evento massimo atteso. I villaggi di Vigneta e Villa Collemandina furono distrutti quasi completamente, e oltre trenta paesi (fra cui Fivizzano e Piazza al Serchio) subirono crolli estesi di gran parte del patrimonio edilizio. La forte scossa del giorno precedente aveva indotto migliaia di persone a trascorrere la notte all'aperto e questo limitò il numero delle vittime.

Nei cataloghi sismici figurano numerosi altri eventi: l'11 aprile 1955 a Sarzana (magnitudo 4.63); il 26 gennaio 1959 a Santo Stefano d'Aveto (4.63); il 3 agosto 1961 a Casola Lunigiana (4.83); il 3 maggio 1970 a Traversetolo (4.8); e due giorni dopo a Pavullo nel Frignano (4.83); e nella notte del 5 luglio del '71 a Parma (5,6). Tutte scosse rilevate dagli spezzini, dai sarzanesi e dai lericini.

Il **25 ottobre 1972** si verificò una scossa di magnitudo 4 con epicentro a Ortonovo. Erano le 21,56 quando un boato subito seguito da un violento innalzamento del suolo, accompagnato dall'espandersi nell'aria di un forte odore di zolfo, scatenarono il terrore tra la popolazione del golfo. I cittadini abbandonarono le case riversandosi negli spazi aperti, mentre si verificavano ingorghi rilevanti di colonne di auto di intere famiglie che fuggivano dalla città. Uno dei luoghi di raccolta spontanea fu Piazza Europa che si riempì di centinaia di persone atterrite. Ma era lungi dalla loro immaginazione il pericolo immanente che li sovrastava: c'era il rischio che il gigantesco serbatoio dell'acqua potabile posto sul colle dei Cappuccini, nella zona retrostante la attuale cattedrale di Cristo re, si incrinasse rilasciando un'enorme massa d'acqua che si sarebbe riversata sui cittadini. Ma per mera fortuna non si segnalarono vittime, bensì solo crolli di cornicioni, frammenti di intonaci, di vecchi muri ed il pesante ed invasivo lesionamento del Teatro Civico che venne chiuso.

Una scossa verificatasi alle 7,53 del **10 ottobre 1995** con epicentro a Carrara fu avvertita a Spezia e provincia e in tutto il levante ligure, in Garfagnana, in Lunigiana, in Toscana fino a Firenze e in parte della Pianura Padana, sino in Lombardia. Si ebbero alcuni feriti, diverse abitazioni lesionate, caduta di calcinacci, edifici pubblici evacuati. Gravi danni all'antico Politeama di Carrara.

E ancora il **14 febbraio 2002** con epicentro fra le province della Spezia e di Genova (4.9 Richter, 7-8 Mercalli).

Alle 15,53 di venerdì **27 gennaio 2012** la terra tremò in tutto il nord Italia per due scosse ravvicinate e prolungate. La magnitudo risultò pari a 5.4 con epicentro tra le province di Parma e La Spezia, e più precisamente a Borgo Val di Taro, a una profondità di circa 60 chilometri.

Il **21 giugno 2013** una scossa di terremoto di magnitudo 5,2 venne registrata alle 12.33 fra le province di Lucca, Massa e La Spezia (INGV). Il sisma, durato una decina di secondi, è stato avvertito in tutto il nord Italia; in Liguria la scossa più forte nella **zona di La Spezia** dove sono stati segnalati danni soltanto in un Call Center con il crollo delle controsoffittature.

Il **30 giugno 2013** alle 16.40 una forte scossa di terremoto ha interrotto il tranquillo pomeriggio al mare degli spezzini. La scossa più forte registrata è stata di 4.4 gradi Richter, ad una profondità di 9,8 chilometri e l'epicentro è stato localizzato nel comune di Minucciano. Il **6 giugno 2014** una forte scossa di *terremoto* di M 5.4 è stata registrata alle ore 15:53 con epicentro fra le città di La *Spezia* e Parma.

Microzonazione sismica (MS)

Gli studi di Microzonazione Sismica Comunale (di seguito MS) in corso di svolgimento per il Comune della Spezia, nell'ambito del supporto geologico alla revisione del Piano Urbanistico Comunale, sono stati condotti secondo le indicazioni formulate nel rispetto degli "Indirizzi e Criteri di Microzonazione Sismica Nazionale" (di seguito ICMS) e delle specifiche tecniche regionali per la microzonazione sismica approvate con D.G.R. 714/2011. Nei citati ICMS vengono definite le procedure, le metodologie di analisi al fine di individuare e caratterizzare le zone stabili, le zone stabili suscettibili di amplificazione locale del moto sismico e le zone suscettibili di instabilità.

Nello specifico la MS individua e caratterizza:

- le Zone Stabili: sono zone nelle quali non si ipotizzano effetti locali di alcuna natura (litotipi assimilabili al substrato sismico in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata) e pertanto gli scuotimenti attesi sono equivalenti a quelli forniti dagli studi di pericolosità di base;

- le Zone Stabili Suscettibili di Amplificazione Sismica: sono le zone in cui il moto sismico viene modificato a causa delle caratteristiche litostratigrafiche e/o geomorfologiche del territorio;

- le Zone Suscettibili di Instabilità: sono le zone suscettibili di attivazione dei fenomeni di deformazione permanente del territorio indotti o innescati dal sisma (instabilità di versante, liquefazioni, fagliazione superficiale).

Per la definizione delle zone e della loro perimetrazione si rimanda a quanto definito al par. 1.6.3.1.2 degli ICMS.

Gli studi di MS rivestono una notevole importanza nella pianificazione territoriale, fornendo una base conoscitiva della pericolosità sismica locale, al fine di stabilire gerarchie di pericolosità utili per la programmazione di interventi di riduzione del rischio sismico a varie scale, orientare la scelta di aree per nuovi insediamenti, definire gli interventi ammissibili in una determinata area, programmare le indagini e i livelli di approfondimento, stabilire orientamenti, modalità e priorità di intervento nelle aree urbanizzate. In relazione ai diversi contesti geologico-tecnici, alla pericolosità sismica di base ed in funzione dei diversi obiettivi degli studi di MS, possono essere effettuati n. 3 livelli di approfondimento, con complessità e impegno economico crescente.

In particolare possono essere predisposti i seguenti livelli:

- il **livello 1** è un livello propedeutico ai successivi studi di MS, che consiste esclusivamente in una raccolta organica e ragionata di dati di natura geologica, geofisica e geotecnica e delle informazioni preesistenti e/o acquisite appositamente al fine di suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee dal punto di vista del comportamento sismico. Tale approfondimento è finalizzato alla realizzazione della carta delle "Microzone Omogenee in prospettiva sismica (MOPS)";

- il **livello 2** è un livello successivo in cui si introduce l'elemento quantitativo associato alle zone omogenee mediante metodologie di analisi numerica di tipo semplificato (abachi regionalizzati, modellazione 1D, leggi empiriche) e l'esecuzione di ulteriori e più mirate indagini. Tale approfondimento è finalizzato alla realizzazione della "Carta di Microzonazione Sismica";

- il **livello 3** rappresenta il livello più approfondito che permette di giungere ad una microzonazione approfondita del territorio basata su metodologie analitiche di analisi di tipo quantitativo. Tale approfondimento è finalizzato alla realizzazione della "Carta di Microzonazione Sismica con approfondimenti".

Per l'attuale supporto alla revisione del PUC della Spezia sono in corso di svolgimento gli studi di livello 1. Ciascuno dei livelli di approfondimento prevede una serie di adempimenti, come sotto elencati e dettagliati nella tabella riassuntiva, al fine della definizione del quadro conoscitivo minimo che deve essere raggiunto per ogni livello sulla scorta delle indicazioni contenute al par.1.6.3 degli ICMS, tra cui:

- la realizzazione di opportune indagini geologiche, geofisiche e geotecniche al fine di definire il quadro conoscitivo;

- l'effettuazione di opportune analisi ed elaborazioni;

- la predisposizione di risultati finali.

INDAGINI MINIME	Raccolta di tutti i dati pregressi esistenti nell'area: rilievi geologici, geomorfologici, geologico-tecnici, indagini geofisiche, sondaggi e stratigrafie desunte da pozzi; Rilevamenti geologici di controllo sul terreno; Nuove indagini: Esecuzione di ulteriori indagini geofisiche e geotecniche, qualora la raccolta dei dati pregressi non consenta la ricostruzione di un quadro conoscitivo sufficientemente attendibile rispetto agli obiettivi del livello 1; Misura passive del rumore ambientale, mediante tecnica a stazione singola.
ANALISI ED ELABORAZIONI	Sintesi dei dati e delle cartografie disponibili; Rilettura, sintesi dei dati ed eventuali nuovi rilievi geologici.
PRODOTTI FINALI	Carta delle indagini (sia esistenti che di nuova realizzazione); Carta geologico-tecnica per la microzonazione sismica almeno alla scala 1:5.000-1.10.000; Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS) almeno alla scala 1:5.000-1.10.000; Relazione tecnica illustrativa della carta MOPS.

Il livello 1 può quindi essere caratterizzato essenzialmente da una raccolta organica e ragionata di dati di natura geologica, geofisica e geotecnica e delle informazioni preesistenti e/o acquisite appositamente al fine di suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee dal punto di vista del comportamento sismico.

Le principali finalità degli studi di MS di livello 1 sono pertanto quelle di:

- individuare qualitativamente le aree che necessitano di approfondimenti;

-definire le tipologie di effetti attesi;

- individuare il modello geologico di sottosuolo preliminare.

Il principale elaborato di sintesi previsto in questo livello è la **Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica** (**MOPS**). Questa carta individua le microzone ove, sulla base di osservazioni geologiche e geomorfologiche e in relazione all'acquisizione, valutazione ed analisi dei dati geognostici e di alcune tipologie di dati geofisici, è prevedibile l'occorrenza di diverse tipologie di effetti prodotti dall'azione sismica (amplificazioni, instabilità di versante, liquefazione, ecc.). Di particolare importanza a questo scopo risulta la ricostruzione del modello geologico-tecnico dell'area, l'individuazione dei litotipi che possono costituire il substrato rigido (ovvero dei materiali caratterizzati da valori delle velocità di propagazione delle onde di taglio S significativamente maggiori di quelli relativi alle coperture localmente presenti) accompagnata da una stima approssimativa della loro profondità rispetto al piano di campagna (del tipo: "qualche metro", "una decina di metri", "alcune decine di metri", "oltre i 100 metri"), una stima di massima del contrasto di impedenza sismica atteso (del tipo: "alto" o "basso").

La carta geologico-tecnica (e delle indagini), in corso di redazione secondo gli standard di rappresentazione ed archiviazione informatica più recenti, rappresenta l'elaborato di compendio di tutte le informazioni di base (geologia, geomorfologia, caratteristiche litotecniche, geotecniche ed idrogeologiche) necessarie alla definizione del modello di sottosuolo e funzionali alla carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS). Le unità geologico-litologiche sono state distinte tra terreni di copertura, con spessore minimo di 3,0 m, e substrato geologico rigido o non rigido, per giungere ad una standardizzazione delle informazioni relative agli aspetti geologici e litotecnici. La suddivisione dei litotipi in classi predefinite permette, così, di identificare situazioni litostratigrafiche potenzialmente suscettibili di amplificazione locale o di instabilità. Le tipologie dei terreni di copertura in base alle caratteristiche litologiche e i relativi codici corrispondenti sono stati descritti utilizzando l'Unified Soil Classification System (ASTM, 1985, modificato), mentre le unità del substrato rigido o non rigido sono state definite tenendo conto della tipologia (lapideo, granulare cementato, coesivo sovraconsolidato, alternanza di litotipi), della stratificazione (qualora esistente) e del grado di fratturazione (secondo una valutazione qualitativa), come di seguito riportato:

Terreni di copertura		
	RI	Terreni contenenti resti di attività antropica
	GW	Ghiaie pulite con granulometria ben assortita, miscela di ghiaia e sabbie
	GP	Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia
	GM	Ghiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo
	GC	Ghiaie argillose, miscela di ghiaia, sabbia e argilla
	SW	Sabbie pulite e ben assortite, sabbie ghiaiose
	SP	Sabbie pulite con granulometria poco assortita
	SM	Sabbie limose, miscela di sabbia e limo
	SC	Sabbie argillose, miscela di sabbia e argilla
	OL	Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità
	OH	Argille organiche di media-alta plasticità, limi organici
	MH	Limi inorganici, sabbie fini, Limi micacei o diatomitici
	ML	Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità
	CL	Argille inorganiche di media-bassa plasticità, argille ghiaiose o sabbiose, argille limose, argille magre
	CH	Argille inorganiche di alta plasticità, argille grasse
	PT	Torbe ed altre terre fortemente organiche

Substrato geologico rigido o non rigido		
	LP	Lapideo
	GR	Granulare cementato
	CO	Coesivo sovraconsolidato
	AL	Alternanza di litotipi
	NR	Substrato geologico non rigido
	SF	Substrato geologico rigido molto fratturato
	LPS	Lapideo, stratificato
	GRS	Granulare cementato, stratificato
	COS	Coesivo sovraconsolidato, stratificato
	ALS	Alternanza di litotipi, stratificato
	NRS	Substrato geologico non rigido, stratificato

In tale cartografia sono stati riportati gli elementi tettonico strutturali (faglie e strutture tettoniche certe o presunte con relativo stato di attività, stratificazioni) e gli elementi geologico e idrogeologici puntuali derivanti dai dati di base (profondità del substrato rigido raggiunto da sondaggio o pozzo, profondità di sondaggio o pozzo che non ha raggiunto il substrato rigido, profondità della falda). Inoltre sono state fornite indicazioni relativamente alle fenomenologie di instabilità di versante (tipologia di instabilità e stato di attività), per le cui definizioni riguardanti lo stato di attività dei versanti il riferimento è il progetto IFFI. Infine sono state presentate le forme morfologiche di superficie e sepolte.

Note sull'attuale quadro delle conoscenze in ambito sismico

Si ricorda che, analogamente a quanto riportato per la definizione del quadro idraulico, anche per l'aspetto sismico sono in corso di svolgimento gli studi di supporto alla definizione della microzonazione sismica di 1° livello (MS1) per il territorio comunale della Spezia, coerentemente con la programmazione regionale Studi di microzonazione sismica di cui all'OPCM 4007/2012 (trasferita con la programmazione regionale di cui all'OPCM 171/2014).

Preme precisa che tali studi, adottati in prima istanza dell'Amministrazione Comunale nei primi mesi del 2014, hanno richiesto un adeguamento dei pregressi studi di MS ai vigenti Indirizzi e criteri per la Microzonazione sismica (ICMS08) ed agli standard di rappresentazione ed archiviazione informatica (versione 4.0) predisposti dalla Commissione di supporto e monitoraggio, ciò al fine di una migliore gestione degli studi nell'ambito del Sistema Informativo Territoriale. Tale studio, che terrà conto degli aggiornamenti in corso di completamento del nuovo quadro di riferimento geologico e geomorfologico di supporto al PUC, consentirà inoltre di adeguate la microzonazione sismica ai nuovi standard di rappresentazione e archiviazione informatica relativi alle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da faglie attive e capaci (FAC)", versione 1.0 e alle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da liquefazione (LQ)", versione 1.11 beta.

In tale contesto ed in questa fase la società incaricata degli studi (Indago s.r.l.), sebbene nel lasso di tempo intercorso dalla prima consegna degli studi di MS1 l'Amministrazione Comunale abbia conferito ad altra società l'incarico di aggiornare il quadro geologico a supporto del Piano Urbanistico Comunale (Centro di GeoTecnologie dell'Università degli Studi di Siena), come sopra riportato dovrà necessariamente tenere conto del quadro, sia dell'aggiornamento della cartografia geologica sia del quadro della franosità conseguente ai nuovi studi, ciò al fine di omogeneizzare e rendere congruenti i tematismi presenti ai vari livelli istituzionali (primariamente PUC e Piani di Bacino).

Fino ad oggi tale situazione ha purtroppo costituito un elemento di profonda discrasia tra il quadro geologico conoscitivo aggiornato dei dissesti a supporto del PUC e di quello a supporto della MS1 (quest'ultimo ricostruito sulla base dei dati pregressi), così come quello a supporto dei Piani di Bacino; tale situazione, se non affrontata in maniera coerente, porterebbe inevitabilmente ad una palese incongruenza tra i livelli di suscettività e pericolosità associati rispettivamente al contesto geologico e sismico e, conseguentemente, ad una evidente problematica di "incertezza" in ambito pianificatorio.

3.9. Indirizzi in ordine alla definizione delle future norme geologiche

Premessa

Le Norme Geologiche del PUC, come specificatamente richiesto dalle Linee Guida per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali (Allegato alla DGR 1745/2013), andranno collocate come specifico capitolo all'interno delle Norme di conformità e congruenza (artt. 30 e 31 della LUR) ed anteposte alle disposizioni relative ai diversi ambiti e distretti (artt. 28 e 29). I dispositivi normativi dovranno inoltre fornire indirizzi circa i territori di presidio ambientale (art. 36), i territori non insediabili (art. 37) e i contesti delle aree di produzione agricola (art. 35 della LUR). Le Norme dovranno essere quindi articolare in due parti: (a) prescrizioni generali che contengano indicazioni relative all'intero territorio comunale, a prescindere dalle peculiarità geologiche delle singole aree; (b) specifiche disposizioni per le diverse classi d'uso e in relazione alle differenti criticità individuate, con indicazioni relative alla documentazione che dovrà essere allegata al progetto ed ai contenuti che i rispettivi documenti dovranno garantire.

Tramite le Norme Geologiche il Piano, dovranno perseguire le seguenti prioritarie finalità:

- subordinare le trasformazioni territoriali ai seguenti principi:
  - tutela dell'integrità fisica del territorio;
  - tutela dei caratteri qualitativi e identitari del territorio;
  - sostegno alle attività produttive con particolare riguardo per quelle agricole;
  - contenimento del consumo di suolo;
  - completamento e qualificazione ecologica e funzionale delle strutture urbane.
- perseguire la qualità edilizia ed urbanistica attraverso specifiche misure ambientali, morfologiche e funzionali;
- qualificare, potenziare e relazionare il sistema degli spazi pubblici urbani.

Al fine di raggiungere gli obiettivi sopra riportati le disposizioni normative dovranno essere articolate secondo tre differenti livelli:

- *Disposizioni sulla "Tutela dell'integrità fisica del territorio"*, riferita all'intero ambito comunale, finalizzate al mantenimento ed il ripristino delle condizioni geologiche ed idrauliche indispensabili per qualsiasi forma di utilizzazione antropica del territorio;

- *Disposizioni sulla "Tutela dei caratteri qualitativi del territorio"*, inerenti le risorse naturali e storico-culturali e le aree sottoposte a vincoli e limitazioni sovraordinate, che perseguano la tutela attiva dei principali sistemi di risorse ed assicurino la permanenza dei caratteri identitari del territorio e del paesaggio;

- *Disposizioni sulla "Disciplina delle trasformazioni e delle funzioni del territorio"*, riferite, distintamente, agli ambiti di conservazione e riqualificazione e ai distretti di trasformazione, che regolino gli interventi consentiti compatibilmente con le disposizioni dei punti precedenti.

Dovranno inoltre concorrere a formare la disciplina della **tutela dell'integrità fisica del territorio** le disposizioni relative a: (a) risorse idriche e la vulnerabilità degli acquiferi (connesse al rischio di inquinamento cui sono sottoposte le riserve idriche sotterranee in dipendenza della permeabilità dei terreni); (b) la permeabilità dei terreni (finalizzate a trattenere in loco, in tutto o in parte, le acque meteoriche, evitando o limitando il loro convogliamento nella rete fognaria e/o nel reticolo idrografico); (c) la pericolosità sismica (finalizzate alla individuazione e caratterizzazione dei vari livelli di microzonazione sismica); (d) la pericolosità idraulica (dovranno essere disciplinate le sistemazioni idraulico-agrarie, i nuovi impianti di colture specializzate in territorio aperto e il mantenimento dello stato di pulizia degli alvei dei fiumi e dei torrenti e delle aree immediatamente adiacenti); (e) la pericolosità geomorfologica (le previsioni urbanistiche e la relativa normativa dovranno avere come riferimento la cartografia geomorfologica, la derivata della pericolosità geomorfologica e quella di sintesi della suscettività d'uso del territorio); (f) la fattibilità degli interventi.

La fattibilità degli interventi edilizi, urbanistici e/o di trasformazione territoriale consentiti nei singoli organismi territoriali elementari, così come le condizioni per la loro realizzazione, dovrà essere preventivamente verificata alla luce delle suddette disposizioni. Gli interventi di tipo edilizio, urbanistico e territoriale dovranno essere soggetti a limitazioni e prescrizioni derivanti dalle criticità geologiche s.l. in funzione della "classe di fattibilità".

La classe di fattibilità sarà attribuita mediante due differenti approcci: da un lato la formulazione di specifiche **schede di fattibilità** sui lotti oggetto di proposta progettuale pianificatoria (ambiti e distretti) con indicate, per ciascuna previsione, le attribuzioni delle categorie di fattibilità; dall'altro sottoforma di **abaco riassuntivo** per le aree di territorio aperto, per il tessuto edilizio esistente e per quelle destinazioni di piano definibili "a basso impatto", nel quale si ricava la fattibilità in funzione della classe di suscettività d'uso. Per semplice schematizzazione ed esemplificazione, potranno essere previste quattro classi di fattibilità, distinte sulla base del livello di criticità geologica s.l. prevalente (pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica) ed in funzione della tipologia di intervento previsto (edilizio, urbanistico o territoriale), alle quali associare limitazioni e/o prescrizioni d'uso.

Classe F1 (*fattibilità senza particolari limitazioni*) – equivale ad un livello di rischio basso, in riferimento a previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non siano necessarie prescrizioni ai fini della validazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Classe F2 (*fattibilità con normali vincoli da precisare a livello di progetto*) – equivale ad un livello di rischio medio, in riferimento a previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della validazione del titolo abilitativo all'attività edilizia; non sono prescritte indagini di dettaglio a livello di area complessiva, tuttavia il progetto dovrà basarsi sulle risultanze di una apposita indagine geognostica ai sensi del D.M. 14/01/2008 e di eventuali Leggi e/o Regolamenti statali e regionali.

Classe F3 (*Fattibilità condizionata*) – equivale ad un livello di rischio elevato, anche per interventi di non eccessivo impegno. Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei progetti edilizi, dei PUO e PA. Sono richieste indagini di dettaglio condotte a livello di area complessiva. Nelle aree collinari si dovrà procedere alla predisposizione di una puntuale verifica di stabilità del versante, supportata da specifiche indagini geologiche e geotecniche, volte a definire le eventuali opere di contenimento del versante e/o l'adozione di particolari tecniche di fondazione.

Classe F4 (*Fattibilità limitata*) – equivale ad un livello di rischio molto elevato riscontrabile o in presenza di utilizzazioni che non sia puramente conservative e/o di ripristino di aree a criticità geologica s.l. molto elevata (suscettività d'uso limitata/parzialmente limitata) oppure in presenza di utilizzazioni di elevato valore di vulnerabilità in aree a criticità geologica s.l. elevata (suscettività d'uso condizionata). Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza definiti sulla base di studi e verifiche atti a determinare gli elementi di base utili alla progettazione.

Concorreranno a formare la disciplina sulla **tutela dei caratteri qualitativi del territorio** le disposizioni relative a: (a) il sistema morfologico (gli interventi che comportano trasformazioni territoriali si devono adeguare alle conformazioni della morfologia fisica, contenendone le modifiche a livello locale e ricostruendo, a modifiche avvenute, la continuità morfologica e paesaggistica); (b) sistemazioni idraulico-agrarie (devono essere conservate e, in presenza di degrado, restaurate, ferma restando la possibilità di effettuare modifiche puntuali atte a migliorare e razionalizzare la coltivazione dei fondi); (c) sistema idrografico e idrogeologico (disposizioni atte a favorire la corretta gestione delle acque, nelle diverse forme di utilizzazione ed il ruolo ambientale e paesaggistico del reticolo idrografico superficiale, delle sorgenti storiche e dei punti di presa); (d) boschi; (e) biotopi e geotopi (per i biotopi, sottoposti a conservazione integrale, sono vietati gli interventi che possono modificarne gli equilibri ambientali e, in particolare, le trasformazioni geomorfologiche; per i geotopi, sottoposti a conservazione delle peculiarità geologiche, le attività non possono comportare interventi capaci di modificare la stabilità dei suoli ed il profilo morfologico); (f) edifici di particolare valore architettonico, paesaggistico e/o storico-culturale; (g) viabilità storica minore; (h) componenti minori dell'identità storico-culturale; (i) vincoli sovraordinati, che in aggiunta a quelli inerenti l'integrità fisica del territorio, comportano limitazioni alle trasformazioni territoriali e all'uso delle risorse essenziali (Beni culturali e paesaggistici Dlgs 42/2004, Vincolo Idrogeologico RD 3267/1923, Piani di Bacino, Aree carsiche …).

Criteri per la manutenzione del territorio

Il territorio comunale della Spezia, così come l'Italia, è un settore geologicamente giovane caratterizzato da una situazione morfologica e climatica che, unitamente alla presenza di terreni facilmente erodibili, determina una notevole propensione all'erosione diffusa ed al dissesto idrogeologico. Dai primi anni del dopo guerra fino alla metà degli anni sessanta, si è operato attivamente nell'ambito della manutenzione del territorio, della conservazione del suolo e della regimazione idraulica mediante rimboschimenti diffusi, importanti opere di sistemazione idraulico-forestale ed idraulico-agrarie, in quanto al presidio idrogeologico del sistema collinare e montuoso era riconosciuto un essenziale ruolo nella difesa della pianura. Tuttavia, il successivo abbandono delle pratiche agricole, forestali e di manutenzione del territorio, connessi ai profondi mutamenti della società italiana, ha comportato la progressiva perdita di efficienza e funzionalità delle opere realizzate e danni dovuti alla forte pressione antropica alle aree boschive.

Da quanto sopra detto appare di necessaria importanza restituire al territorio la possibilità di svolgere al meglio le proprie funzioni in merito alla difesa del suolo anche nell'ottica dei repentini cambiamenti climatici in atto. È ben noto che l'assenza o inadeguatezza degli interventi nelle aree dei bacini montani comporta un forte incremento delle portate di piena a valle unitamente al trasporto solido e conseguente necessità di realizzare interventi strutturali più impegnativi a valle. Bisogna tuttavia essere consci del fatto che la sistemazione di un bacino idrografico in area montana e collinare, come già ampiamente definito dalla legge sulla difesa del suolo (L. 183/89), debba essere affrontata in maniera unitaria con la coscienza del legame tra le varie parti del bacino e del reciproco condizionamento degli interventi nei vari tratti.

Gli ultimi decenni hanno visto privilegiare un approccio di interventi basato sulla logica dell'emergenza con la realizzazione di opere intensive per la riduzione del rischio nelle aree di pianura, tralasciando invece l'approccio di intervento a lungo termine con opere sia intensive (sugli alvei) che estensive (sui versanti) nelle porzioni superiori del bacino, dove il fenomeno di dissesto inizia realmente a manifestarsi e nelle quali la sistemazione agisce sulle cause del dissesto. Tali tipi di interventi diffusi su tutto il territorio collinare consentono di ottenere una più efficace riduzione del rischio idrogeologico in quanto si agisce sia sulla riduzione della probabilità di accadimento del fenomeno che sulla riduzione dell'intensità dello stesso; per contro, il perdurare dello stato di abbandono delle aree collinari e periurbane ha invece come conseguenza un aumento della pericolosità e della vulnerabilità e quindi del rischio connesso, anche nelle aree a valle, con conseguente aumento dei costi diretti ed indiretti. La manutenzione del territorio dei vari bacini idrografici è quindi uno strumento fondamentale per la riduzione del rischio idrogeologico e del rischio per le persone, le cose ed il patrimonio ambientale, nonché per la riqualificazione ambientale.

È in questa direzione che si imposta l'obiettivo cardine delle nuove norme geologiche di Piano, ossia quello di superare le logiche dell'intervento in emergenza sul territorio, prevedendo meccanismi di incentivazione al recupero e alla manutenzione dell'ambiente in generale (ripristino del presidio idrogeologico), articolati secondo livelli di suscettività al dissesto crescenti e che sappiano soprattutto integrare le azioni pubbliche con quelle private e comunque coinvolgenti tutti gli attori direttamente ed indirettamente interessati nella difesa del suolo. In accordo con quanto in precedenza accennato, le attività di manutenzione e di presidio del territorio dovranno essere impostate per singole unità territoriali (bacini e/o sottobacini), ciò non solo per una evidente necessità di coerenza, omogeneità ed efficacia degli interventi di gestione del rischio, ma anche per poter coinvolgere direttamente le società locali in modo coerente con un principio di sussidiarietà orizzontale ed identificazione con i rispettivi ambiti abitativi. Questo approccio consentirà di individuare: (a) gli interventi per i quali, vista la dimensione e complessità delle operazioni di messa in sicurezza, è indispensabile attingere a finanziamenti pubblici, previa presentazione di adeguati progetti di mitigazione del rischio; (b) gli interventi "intermedi" che possono essere gestiti anche con l'azione diretta di privati; (c) gli interventi di conservazione, manutenzione e presidio del territorio.

I vantaggi derivanti da tale programma di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico nel territorio comunale con interventi diffusi ed estensivi saranno:

- la diminuzione degli interventi strutturali per la riduzione del rischio, in quanto gli interventi nella porzione superiore del bacino contrastano i fenomeni erosivi, laddove iniziano a manifestarsi, con azioni di piccola entità ma comunque efficaci nel risolvere i problemi all'origine;

- il miglioramento dell'efficienza delle sistemazioni idraulico-agrarie e idraulico-forestali, con la manutenzione di quelle realizzate in passato e la riqualificazione di un patrimonio esistente;

- la riqualificazione delle aree in erosione privilegiando, ove possibile, le tecniche di ingegneria naturalistica e la rinaturazione dei territori collinari;

- il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle aree periurbane, la promozione delle risorse ambientali e lo sviluppo di attività economiche;

- la realizzazione di nuovi posti di lavoro diffusi sul territorio connessa con l'utilizzo di tecniche semplici, quali quelle dell'ingegneria naturalistica, ad alto contenuto di manodopera.

Tale programma di manutenzione dovrebbe essere articolato in due principali ambiti riferiti al "territorio aperto", il settore foreste e quello "agricolo"; nel primo gli interventi dovrebbero essere finalizzati al recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle superfici boscate del territorio montano e collinare, con particolare riferimento al rimboschimento, al miglioramento della funzionalità idraulica dei suoli forestali, alla regimazione idraulica ed alla rinaturalizzazione della rete idrografica minore; nel secondo gli interventi dovrebbero essere finalizzati al recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle superfici erbacee del territorio montano e collinare, con particolare riferimento agli incentivi per la riconversione colturale ai fini del miglioramento della resistenza all'erosione dei suoli, nonché alla regimazione idraulica ed alla rinaturalizzazione della rete di scolo superficiale basata sulle fosse livellari.

Graduazione degli interventi di "manutenzione" nelle aree a rischio

Come già accennato in precedenza e analogamente a quanto riportato all'art. 35, comma 6 della Legge Urbanistica Regionale (aree agricole) e all'art. 36 (territori di presidio ambientale), le norme di Piano dovranno regolamentare gli interventi ammissibili e definire prescrizioni relative all'intero territorio tali da garantire forme di presidio corrispondenti a finalità di recupero e riqualificazione del territorio sotto i diversi profili di tipo ecologico ed ambientale. Questo potrà essere ottenuto anche mediante l'attuazione della "perequazione ambientale" (art. 35, comma 3 della LUR) la quale prevede che nel rilascio della concessione edilizia (subordinata alla stipula di apposita convenzione), vengano asservite, al fine della realizzazione delle volumetrie consentite e/o dell'esercizio effettivo dell'attività agricola, anche aree non contigue (ma appartenenti ad uno stesso ambito) nelle quali prevedere prestazioni ed interventi finalizzati al presidio e alla tutela del territorio. All'interno della convenzione dovranno essere puntualmente identificati i contenuti della prestazione richiesta, le modalità di attuazione e le garanzie per il loro adempimento. Tali prestazioni ed interventi, definiti puntualmente per ogni ambito individuato, dovranno essere dimensionati ed attuati sulla scorta del contesto di "pericolosità geologica" e del relativo quadro delle criticità, secondo un approccio di gestione del rischio definito da una lista delle priorità di interventi. Con gestione del rischio

si intendono tutte quelle azioni rivolte all'analisi delle pericolosità, delle conseguenze e il calcolo del rischio (analisi del rischio), alla valutazione del rischio mediante criteri di tollerabilità e giudizi di valore (stima del rischio) e all'implementazione delle misure di mitigazione del rischio, dei piani di controllo e di monitoraggio (gestione del rischio).

Preme ricordare che l'Amministrazione Comunale è dotata di PUC, con varianti, in vigore dal 2007, corredato da indagini geologico-tecniche a supporto del piano stesso aggiornate ai primi anni 2000 che costituiscono il quadro conoscitivo geologico s.l. del territorio comunale. Ad oggi sono ancora in corso gli studi dettagliati di aggiornamento di carattere geologico, geomorfologico, idraulico e sismico finalizzati a mettere a punto una moderna metodologia per la valutazione della suscettività, pericolosità e del rischio idrogeologico e sismico che possa assolvere alla funzione di strumento conoscitivo e di pianificazione del Piano e al tempo stesso costituire efficace strumento per l'applicazione di nuove regole di comportamento ed una più stretta correlazione tra attività edilizia ed agricola e del territorio aperto, con azioni di cura e gestione del territorio.

Pertanto, tenendo conto del livello di approfondimento attualmente raggiunto e mancando ancora gli elementi indispensabili per identificare puntualmente la tipologia e la gradazione degli interventi di manutenzione e di salvaguardia da compiersi sul territorio in funzione del livello di rischio che verrà identificato sulla base degli studi in corso, si riporta di seguito uno standard metodologico di lavoro utile ad indirizzare le azioni di cura e manutenzione del territorio, inevitabilmente soggetto a modifiche generali e soprattutto puntuali derivanti dagli approfondimenti che delineeranno il reale quadro di rischio del territorio in esame.

In quest'ottica, al fine di graduare gli interventi e definire prescrizioni e criteri finalizzati alla cura e manutenzione del territorio (individuati in funzione dei livelli di criticità presenti in una determinata area a rischio), appare consono in questa fase utilizzare i criteri per la definizione delle classi di rischio idrogeologico (modificate per il caso in esame) forniti nelle raccomandazioni del Comitato tecnico Regionale n. 8/2000 "Redazione della carta del rischio idrogeologico nei piani stralcio di bacino" e le carte del rischio idrogeologico dei Piani di Bacino vigenti; in particolare è prevista la seguente classificazione schematica:

	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA (suscettività al dissesto secondo le nuov Linee Guida 2013)				
ELEMENT A RISCHIO	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
E0	R0	R0	R0	R1	R1
E1	R0	R1	R1	**R2**	**R3**
E2	R0	R1	**R2**	**R3**	**R4**
E3	R0	R1	**R2**	**R3**	**R4**

con E0: aree disabitate o improduttive; E1: edifici isolati, zone agricole, E2: nuclei urbani; E3: centri urbani.

R4: rischio molto elevato;

R3: rischio elevato;

R2: rischio medio;

R1: rischio moderato;

R0: rischio lieve.

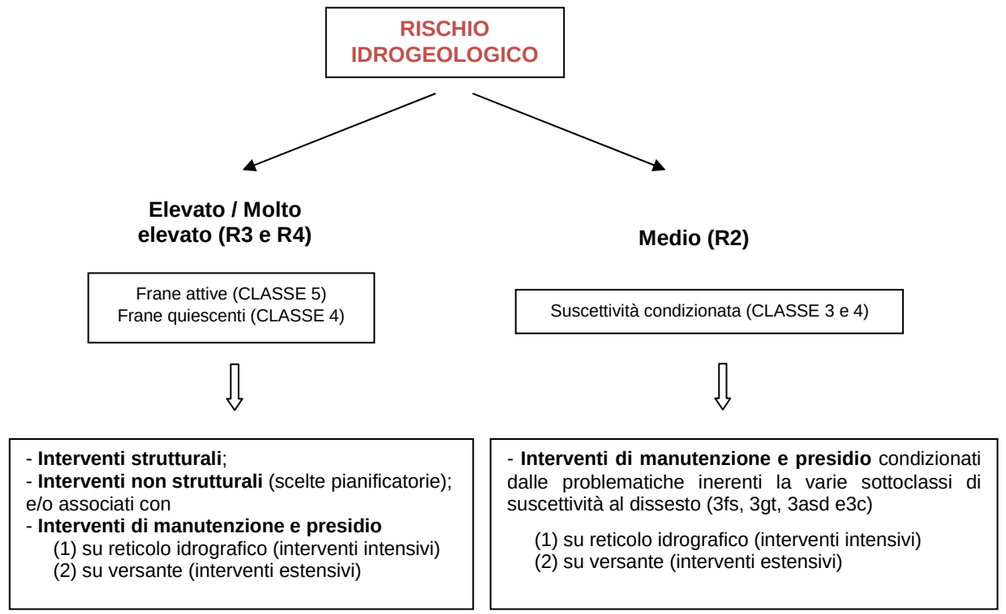
CLASSE 1 (*suscettività d'uso non condizionata*): la classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo e/o alla modifica della destinazione d'uso.

CLASSE 2 (*suscettività d'uso moderatamente condizionata*): la classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

CLASSE 3 (*suscettività d'uso condizionata*): la classe comprende le zone nelle quali sono state rilevate rilevanti problematiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche o litotecniche che ne condizionano l'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate (3fs: franosità superficiale; 3gt: problematica geotecnica; 3asd: alta suscettività al dissesto; 3c: conoidi e calanchi; 3idr: idrogeologico).

CLASSE 4 (*suscettività d'uso parzialmente limitata*): l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

CLASSE 5 (*suscettività d'uso limitata*): l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.



Si ribadisce che le attività di mitigazione del rischio idrogeologico dovranno essere necessariamente contestualizzate e differenziate a seconda che queste siano dirette alla cura e manutenzione "ordinaria" del territorio, oppure alla salvaguardia delle aree a maggiore criticità, o alle aree interessate da nuovi eventi o riattivazione di frane quiescenti o sospese. Appare del tutto evidente che gli interventi in aree ad elevato/molto elevato rischio idrogeologico (aree R3 ma preliminarmente aree R4) richiederebbero necessariamente opere di bonifica e/o limitazioni pianificatorie d'uso del territorio che esulano dal possibile contributo del privato cittadino; ciononostante, anche queste porzioni di territorio potrebbero risentire positivamente del contributo manutentivo svolto dal/dai singoli, in un contesto di attività (interventi intensivi ed estensivi) coordinate a livello di singole unità territoriali omogenee.

Per quanto riguarda invece le aree a rischio medio (R2), corrispondenti a settori nei quali non risultano essere presenti, allo stato attuale, veri e propri fenomeni gravitativi (siano attivi o quiescenti) ma aree con una propensione al dissesto dovuta all'interazione tra uso del suolo, acclività, presenza di coltri detritiche potenti, caratteristiche litotecniche, ecc. e che interessano nuclei abitati e/o infrastrutture di una certa importanza, la programmazione delle attività di manutenzione e presidio nell'ottica del principi di perequazione ambientale (interventi intensivi ed estensivi), dovrà essere graduata e contestualizzata in funzione della tipologia di condizionamento che caratterizzata quel determinato livello di rischio e sempre coordinata a livello di singole unità territoriali omogenee; per questo motivo si riportano di seguito le differenti sottoclassi di suscettività relative alla Classe 3, utili per comprendere la problematica puntuale ed indirizzare le possibili azioni manutentive da intraprendere sul territorio:

- **3fs** (*franosità superficiale*): rientrano in questa sottoclasse le coltri sottili su versanti con acclività >50% e le aree caratterizzate da franosità superficiale diffusa ed acclività >20%;
- **3gt** (*problematica geotecnica*): rientrano in questa sottoclasse le coltri potenti su versanti con acclività <20%, le frane stabilizzate/relitte su pendii con acclività <20%, gli affioramenti con alternanze di litotipi stratificati e i litotipi coesivi sovraconsolidati su pendii con acclività >50%;
- **3asd** (*alta suscettività al dissesto*): rientrano in questa sottoclasse le coltri potenti su versanti con acclività >20% e le frane stabilizzate/relitte su pendii con acclività >20%;
- **3c** (*conoidi e calanchi*): rientrano in questa sottoclasse le conoidi, i debris flow e i calanchi.

RISCHIO MOLTO ELEVATO (R4): si tratta di aree interessate da movimenti di massa in atto e da dinamica geomorfologica. In queste aree devono essere predisposte opere strutturali di intervento e di sistemazione per la rimozione o la mitigazione del rischio, tali da comprovare, nel tempo, un raggiunto grado di stabilità; in tale caso una nuova perimetrazione o deperimetrazione per annullamento del rischio, può essere realizzata da parte degli organismi tecnici locali. In alternativa è possibile ridurre l'esposizione e la vulnerabilità degli elementi a rischio (interventi non strutturali), soprattutto in sede di pianificazione territoriale e di normativa, vietando gli interventi o vincolandoli ad opere di messa in sicurezza. Nelle aree ricadenti in questa classe è, di norma, vietata qualsiasi nuova utilizzazione urbanistica, edilizia, nonché agricola ove questa aumenti l'instabilità del terreno, fino a quando non siano realizzate opere atte a rimuovere o a mitigare il rischio. Ciononostante tali interventi strutturali potrebbero essere associati e/o sostituiti anche con interventi di manutenzione e presidio sia sul reticolo idrografico (nel caso ad esempio, di criticità connesse con erosioni di sponda) che sui versanti, sempre in un'ottica di attività pianificate e coordinate, dall'Amministrazione comunale, a livello complessivo dei singoli distretti franosi.

RISCHIO ELEVATO (R3): si tratta di aree ad elevato rischio da frana evidenziato da indicatori geomorfologici diretti quali l'esistenza di corpi di frana quiescenti o di segni precursori di movimenti gravitativi. Gli strumenti urbanistici salvaguardano solitamente tali aree subordinando, a studi ed indagini geologiche e geotecniche di dettaglio, ogni intervento sistematorio volto alla utilizzazione o al recupero funzionale dell'area stessa. In tali settori, in funzione delle caratteristiche di rischio specifiche (tipologia di fenomeno gravitativo, estensione areale, volume delle masse in gioco, elementi a rischio, ecc.), verranno di volta in volta identificate le tipologie di mitigazione del rischio, che potranno essere esclusivamente limitate ad interventi di manutenzione e presidio idrogeologico oppure prevedere interventi ed opere strutturali di maggior impegno progettuale ed economico o una combinazione delle due tipologie, o ancora limitazioni a livello pianificatorio.

RISCHIO MEDIO (R2): si tratta di aree soggette a moderato rischio per frana valutabile come tale sulla base di caratteri fisici territoriali (litologia e caratteri geotecnici dei materiali, struttura e giacitura geologica, processi di degradazione meteorica, dinamica morfologica in atto), vegetazionali e di uso del suolo, ma prive al momento di indicazioni morfologiche di fenomeni, sia superficiali che profondi, che possano riferirsi a processi erosivi capaci di innescare fenomeni franosi o movimenti gravitativi veri e propri. Per quanto riguarda queste aree potranno sicuramente essere preminenti le attività di manutenzione e presidio idrogeologico, meno dispendiose, di più rapida realizzazione e probabilmente più efficaci arealmente rispetto alle corrispondenti opere strutturali; anche in questo caso, comunque, la programmazione delle attività di presidio dovrà essere graduata e contestualizzata in funzione della tipologia di condizionamento che caratterizzata quel determinato livello di rischio (3fs, 3gt, 3asd, 3c) e sempre coordinata a livello di singole unità territoriali omogenee.

Prevenzione e tecniche di mitigazione dal rischio frana

Per comprendere al meglio quanto fino a qui espresso, appare utile illustrare sinteticamente le tipologie di attività di prevenzione e mitigazione del rischio e gli interventi di manutenzione e presidio idrogeologico attuabili per le aree periurbane e collinari, cui si è fatto riferimento nei paragrafi precedenti.

Per alcuni tipologie di rischio (R = P x V x E), tra cui quello da frana, è possibile approntare due differenti strategie di prevenzione: (1) mitigazione del rischio con interventi strutturali per ridurre la pericolosità (P) e (2) mitigazione del rischio con interventi non strutturali per ridurre il danno potenziale (D=V x E). Gli interventi di prevenzione "strutturali" sono, in gran parte, interventi molto dispendiosi e lenti da realizzare, mentre gli interventi meno dispendiosi e più efficaci (soprattutto a breve termine) sono quelli volti a diminuire l'esposizione dei beni e la loro vulnerabilità (interventi "non strutturali"); pertanto questi ultimi devono essere, per quanto possibile, promossi nelle zone ad elevato rischio.

- Interventi strutturali

La probabilità di occorrenza (pericolosità) delle frane in una determinata zona a rischio può essere ridotta a due criteri: (a) intervenendo sulle cause predisponenti della franosità, per esempio mediante opere di bonifica e di sistemazione idrogeologica del territorio oppure attraverso la razionalizzazione delle pratiche agricole o di utilizzo del suolo (regolamento per il territorio aperto); (b) intervenendo direttamente sui fenomeni franosi esistenti al fine di prevenire la loro riattivazione o limitare la loro evoluzione, mediante interventi di stabilizzazione. La stabilizzazione di una frana può realizzarsi attraverso la riduzione delle forze destabilizzanti o l'incremento di quelle resistenti.

- Interventi non strutturali

Il danno potenziale in una determinata zona può essere limitato intervenendo sugli elementi a rischio (E) o sulla loro vulnerabilità (V). La riduzione del valore degli elementi a rischio (esposizione) si esplica soprattutto in sede di pianificazione territoriale e di normativa, vietando gli interventi e le costruzioni in zone ad alta pericolosità e/o vincolandoli ad interventi di messa in sicurezza. Le normative vigenti a livello di previsioni urbanistiche e vincoli ambientali, a scala locale, regionale e di Piano di Bacino, individuano in modo dettagliato le tipologie di interventi edilizi consentiti a seconda dei diversi gradi di pericolosità geomorfologica, nell'ambito delle quali possono essere programmate le seguenti azioni:

- evacuazione di aree instabili e trasferimento dei centri abitati franosi;
- interdizione o limitazione dell'espansione urbanistica in zone instabili;
- definizione dell'utilizzo del suolo più consono per le aree instabili;

La vulnerabilità può essere ridotta mediante interventi di tipo tecnico oppure di tipo normativo che riguardano l'organizzazione sociale del territorio. Sono possibili ad esempio, le seguenti azioni:

- consolidamento degli edifici con conseguente riduzione dell'entità del danneggiamento dell'elemento interessato dalla frana;
- installazione di misure di protezione in modo da determinare una riduzione della probabilità che l'elemento a rischio venga interessato dalla frana, senza tuttavia limitare la probabilità di occorrenza di questa;
- installazione di sistemi di monitoraggio e di allarme, mediante sistemi ottici o sensori, su frane attive e quiescenti;
- organizzazione di piani di emergenza e di soccorso, al fine di limitare il più possibile i danni prodotti dalla frana;

informazione capillare della popolazione sui rischi a cui è esposta nei luoghi che frequenta, e mettere in pratica numerose iniziative per educare i singoli cittadini ad attuare buone pratiche per la riduzione del rischio sui propri beni e su come comportarsi in caso di emergenza.

Nell'ambito della pianificazione del territorio e nella programmazione dello sviluppo urbanistico, si possono definire vincoli all'utilizzo del territorio e criteri di mitigazione del rischio, sulla base della tipologia dei fenomeni che sono responsabili dell'instabilità stessa. I criteri di intervento e le opere di mitigazione, di seguito riportati, dipendono strettamente dai meccanismi dei fenomeni in atto o potenziali (aree a rischio da frana elevato e molto elevato) per cui, oltre alle informazioni sulla pericolosità, è necessario disporre di una "zonazione" tipologica dei fenomeni.

Scorrimenti e colamenti lenti in terra

Nelle aree soggette a fenomeni di scorrimento e colamento lento di terra dovrebbero essere interdetti con prescrizioni:

- l'espansione urbanistica se non integrata con opere di intervento e di sistemazione per la rimozione o mitigazione della pericolosità;
- tutti i lavori di colmamento, escavazione e scalzamento, i quali non siano giustificati da approfondite indagini geologiche e geotecniche atte a dimostrare l'efficacia degli stessi per un'effettiva riduzione della pericolosità;
- l'accumulo di materiali di ogni natura che non sia giustificato da approfondite indagini geologiche e geotecniche atte a dimostrarne l'efficacia per un'effettiva riduzione della pericolosità;
- la dispersione di acque sulla superficie del terreno e/o la loro infiltrazione (con pozzi a perdere in particolare) e, comunque, ogni intervento che abbia per effetto un innalzamento del livello di falda idrica nel terreno;
- il disboscamento a meno che esso non sia giustificato da approfondite indagini geologiche e geognostiche atte a dimostrarne l'efficacia per un'effettiva riduzione della pericolosità;
- la demolizione di opere che svolgano una funzione di sostegno, a meno che queste non siano sostituite con altre opere con lo stesso fine, la cui stabilità deve essere sempre assicurata in ogni fase dell'intervento.

L'ubicazione dei beni e delle attività dovrebbe inoltre rispettare i seguenti principi, tenendo conto comunque che la prevenzione più efficace e meno costosa consiste nell'evitare le aree esposte al pericolo e che, in ogni caso, tali regole debbano essere esaminate in funzione del contesto locale.

Il progetto di beni e di attività, quale che sia la loro natura, dovrebbe prevedere accorgimenti di protezione e rinforzo, mediante una o più delle seguenti tecniche scelte sulla base di approfondite indagini geologiche e geotecniche:

- rinforzo della struttura;
- esecuzione di interventi di consolidamento profondi (es. palificate);
- rimodellamento del terreno;
- drenaggio dell'acqua;
- opere di sostegno;
- opere di rinforzo (tiranti, ancoraggi, ecc…);
- protezione dall'erosione del piede del pendio.

Le superfici denudate o con vegetazione diradata, dovrebbero essere sottoposte a rivegetazione con essenze opportune. Inoltre quando esistono reti di raccolta idrica, tutte le acque vi dovrebbero essere raccordate; in loro assenza esse dovrebbero essere raccolte in serbatoi stagni o trasferite, se necessario dopo depurazione, fuori dalla zona di influenza del franamento.

Crolli e ribaltamenti

Nelle aree soggette a fenomeni di crollo e ribaltamenti di materiali rocciosi dovrebbero essere proibiti con prescrizioni:

- l'espansione urbanistica sulla sommità della ripa e a partire dal suo piede verso valle, per una fascia da determinarsi in base al contesto locale;
- la dispersione e l'infiltrazione di acqua sulla sommità della ripa e a partire dal suo piede di valle, per una fascia da determinarsi in base al contesto locale;
- il deposito e l'accumulo di materiali di qualsiasi natura sulla sommità della ripa, per una fascia da determinarsi in base al contesto locale;
- le aperture nelle facciate di edifici esposte verso la parete rocciosa e ubicati entro una distanza critica da questa, fino ad una altezza da determinarsi sulla base del contesto locale;

I beni e le attività, qualunque sia la loro natura, dovrebbero essere protetti mediante direttive che si riferiscano all'uso di una o più delle seguenti tecniche:

- ripulitura della parete e della scarpata con rimozione dei blocchi instabili;
- pilastri, contrafforti e sottomurazioni (per blocchi di volume mediamente maggiore di 1 m^3);
- ancoraggi, bulloni, chiodi (per blocchi di volume mediamente maggiore di 1 m^3);
- calcestruzzo proiettato su pareti rocciose (per blocchi di volume mediamente minori di 1 m^3);
- messa in opera di strutture paramassi (schermi flessibili, rigidi o in terra; dispositivi di arresto e frenatura di pietre e blocchi);
- trattamento di superficie esposte (coperture a griglia) eventualmente anche con un terrazzamento di cui di garantisca la stabilità;
- rivegetazione della parete con opportune essenze ed opere per la riduzione del ruscellamento superficiale.

Colate rapide di terra, fango o detrito

Nelle aree soggette a fenomeni di colamento rapido di terra, fango o detrito dovrebbero essere interdetti con prescrizioni:

- l'espansione urbanistica all'interno del "bacino di pericolosità", se non integrata con opere di intervento e di sistemazione per la rimozione o mitigazione della pericolosità (bacino di pericolosità: zona in cui sono riunite le condizioni che stanno alla base del meccanismo di instabilità. Nel caso di fenomeni franosi o processi erosivi il bacino di pericolosità è generalmente limitato all'estensione del versante; tuttavia nel caso di fenomeni del tipo colata o flusso detritico, che interessano spesso impluvi o aste fluviali montane e che sono in connessione con eventi idrologici, tale termine può essere esteso a comprendere un bacino in senso idrografico);
- i depositi ed accumuli di materiale di ogni tipo, al di sopra di una quota da valutarsi sulla base del contesto geologico e idrografico locale;
- la dispersione di acque sulla superficie del terreno;
- il disboscamento.

L'ubicazione dei beni e delle attività dovrebbe rispettare le seguenti indicazioni, tenendo conto comunque che la prevenzione più efficace e meno costosa consiste nell'evitare le aree esposte al pericolo e che, in ogni caso, tali regole dovrebbero essere esaminate in funzione del contesto locale:

- Le facciate degli edifici, suscettibili di riceve l'onda di materiale detritico, dovrebbero essere rinforzate adottando particolari accorgimenti per le aperture.
- Le sorgenti, le emergenze di falda e le acque di qualunque origine, suscettibili di muoversi sulla superficie del terreno, dovrebbero essere captate ed evacuate per mezzo di dispositivi stagni fino ad un punto di uscita stabile e non erodibile.
- Le superfici denudate dovrebbero essere rivegetate con essenze opportune.
- Le incisioni dovrebbero essere stabilizzate con tecniche di sistemazione quali, stabilizzazione del piede, soglie, briglie, dighe, deviazioni e protezioni delle ripe.
- I beni e le attività dovrebbero essere ubicati ad una distanza dall'asse dell'incisione valutabile sulla base di un approfondito studio geologico e geotecnico.

Interventi di manutenzione

Con il termine di "manutenzione" si intende la combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire le funzioni richieste. L'attività di manutenzione comporta: (a) *il ripristino*: recupero da parte dell'entità della propria attitudine ad eseguire una funzione richiesta; (b) *la riparazione*: intervento, rinnovo o sostituzione di uno o più componenti danneggiati mirato a riportare un'entità alle condizioni stabilite; (c) *il miglioramento*: insieme di azioni di miglioramento o di piccola modifica che non incrementano il valore patrimoniale dell'entità.

Dalle definizioni della manutenzione desumibili dai vari documenti delle Autorità di Bacino nazionali, interregionali e regionali, risulta chiaramente che il concetto di manutenzione deve essere esteso all'intero territorio del

bacino/sottobacino (alvei e versanti) con attività tese alla prevenzione del rischio idrogeologico; inoltre la manutenzione deve garantire la funzionalità degli ecosistemi, la continuità ecologica, il ripristino della naturalità dell'alveo e, possibilmente, deve essere eseguita con i criteri dell'ingegneria naturalistica. È possibile distinguere la manutenzione in:

- **ordinaria:** caratterizzata dalla continuità e periodicità dell'azione e, possibilmente, da progetti di modeste dimensioni che possono essere affidati e realizzati da soggetti, anche non istituzionali, legati al territorio, da effettuarsi con procedure differenti da quelle di assegnazione dei grandi appalti;

- **straordinaria:** caratterizzata da interventi non necessariamente periodici, ma volti a ripristinare la funzionalità idraulico-ambientale del territorio, da effettuarsi prevalentemente, con procedure tradizionali di affidamento dei lavori.

Nelle porzioni alte del bacino, ove prevale l'attività erosiva, la manutenzione deve essere intesa come conservazione del suolo e trattenimento delle acque il più a lungo possibile (benefici di carattere meccanico ed idraulico); in questo modo la copertura vegetale viva e le radici, stabilizzando il suolo, lo proteggono dall'erosione e migliorano di conseguenza la capacità di laminazione delle piene, ossia aumento dei tempi di corrivazione e diminuzione della portata di piena e del trasporto solido. Parallelamente alle azioni di miglioramento boschivo (sistemazioni idraulico-forestali), devono essere incentivati gli interventi diffusi di controllo dell'erosione e, ove possibile, di consolidamento dei versanti, con la messa a dimora di specie erbacee ed arbustive autoctone.

Per quanto riguarda le attività agricole prevalenti nella fascia collinare, le sistemazioni idraulico-agrarie, che avevano raggiunto nella prima metà del secolo scorso un elevato livello di specializzazione ed efficienza, sono state in gran parte abbandonate e/o eliminate, con il risultato di un incremento dei fenomeni di instabilità dei versanti. Risulta pertanto essenziale tornare ad un "governo delle acque" con adeguata rete di scolo superficiale basata sulle fosse livellari a girapoggio, collegate a collettori naturali o artificiali, unitamente, ove necessario, a drenaggi profondi. In questo contesto la prevenzione del rischio idrogeologico trova diretta corrispondenza in una corretta gestione delle colture agrarie e nel recupero dei terreni abbandonati alle pratiche agricole che possono consistere in semplici regimazioni idrauliche accompagnate da semine e/o piantagioni di specie arbustive pioniere; sintetizzando sarebbe necessario:

- effettuare una scelta appropriata delle colture, soprattutto nelle aree instabili, come ad esempio nelle aree argillose collinari, privilegiando le colture erbacee che proteggono il suolo nella stagione piovosa lasciando alle colture annuali le aree a minore pendenza;
- limitare la frequenza e la profondità delle arature nei suoli con scadenti caratteristiche geotecniche ed in pendenza;
- prevedere sui versanti strisce parallele a prato di separazione tra campi coltivati, per ridurre l'azione erosiva delle acque dilavanti;
- realizzare interventi di miglioramento del cotico erboso dei prati spontanei;

In conclusione nel piano degli interventi di manutenzione del territorio di un bacino/sottobacino idrografico si possono individuare, per le fasce montane e collinari, linee generali di intervento mirate principalmente a:

- controllare i fenomeni di erosione superficiale, areale e lineare;
- consolidare e stabilizzare i versanti;
- curare gli interventi nel settore agricolo e forestale finalizzati alla difesa del suolo anche tramite incentivi per la pianificazione di attività agricole e forestali collaboranti e compatibili con la difesa del suolo;
- curare l'efficace manutenzione delle opere di difesa del suolo esistenti;
- conservare il buon regime idraulico dei corsi d'acqua;
- migliorare la funzionalità idraulica dei suoli forestali.

Principali tipi di intervento di manutenzione

INTERVENTI SUGLI ALVEI

- rimozione rifiuti solidi e taglio della vegetazione in alveo di ostacolo al deflusso regolare delle piene orientativamente trentennali;
- ripristino della sezione di deflusso dell'alveo con eliminazione dei materiali litoidi di ostacolo al regolare deflusso;
- ripristino sezione di deflusso in corrispondenza di ponti e opere d'arte;
- rimozione dei depositi nelle opere idrauliche minori;
- ripristino della funzionalità dei tratti tombati;
- rinaturazione delle sponde, intesa come protezione al piede delle sponde dissestate o in frana con strutture flessibili rinaturabili;
- rimozione di alberi pericolanti sui versanti o impluvi prospicienti il corso d'acqua oggetto di manutenzione;

INTERVENTI SULLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA

- manutenzione degli argini e delle opere accessorie mediante taglio della vegetazione sulle scarpate, ripresa di scoscendimenti delle sponde, ricarica di sommità arginale, conservazione e ripristino del paramento, manutenzione dei manufatti connessi;
- rinaturazione delle protezioni spondali, ove possibile, con tecniche di ingegneria naturalistica;
- manutenzione e completamento delle protezioni spondali dissestate, utilizzando ove possibile le tecniche di ingegneria naturalistica;
- ripristino dell'efficienza delle opere trasversali (briglie, salti di fondo, soglie) in dissesto e svuotamento periodico delle briglie selettive;

- opere di sostegno delle sponde e dei versanti del corso d'acque a carattere locale e piccole opere idrauliche di modeste dimensioni realizzate con materiali reperiti in loco (legname e pietrame) e l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica;
- ripristino della stabilità dei versanti prospicienti le sponde dei corsi d'acque mediante, ove possibile, tecniche di ingegneria naturalistica;
- ripristino e manutenzione delle opere di ingegneria naturalistica.

INTERVENTI SUI VERSANTI

- manutenzione e ripristino delle reti di drenaggio superficiale;
- interventi di regimazione idraulica superficiale attraverso la riapertura e/o la risagomatura dei fossi, correzioni d'alveo, realizzazione di opere di stabilizzazione dei corsi d'acqua minori (briglie, soglie, difese di sponda);
- sistemazione delle aree in erosione o in frana possibilmente con tecniche di ingegneria naturalistica;
- attività forestali e selvicolturali per il controllo della stabilità dei versanti: messa a dimora di piante arboree ed arbustive, manutenzione delle piantagioni già effettuate;
- controllo delle opere (cunette, canali, briglie, muri, viminate, ecc.);
- ripristini localizzati delle aree agricole degradate, opere a verde;
- manutenzione opere di sostegno e consolidamento frane;
- realizzazione opere di consolidamento al piede;
- valorizzazione agronomica del suolo attraverso la sistemazione delle strade interpoderali, degli acquedotti rurali, dei bacino collinari;
- manutenzione strade secondarie e forestali;
- rimodellamento e chiusura fessure di taglio;
- disgaggio massi e rimozione volumi instabili;
- estirpazione radici pericolose per apertura giunti;
- pulizia reti paramassi.

4. **I processi socioeconomici in atto**

4.1. L'evoluzione delle caratteristiche socioeconomiche e abitative: La Spezia 2003 – 2013

Valutato lo stato di attuazione del PUC in quanto strumento previsionale e di governo del territorio, è necessario sviluppare una ricognizione e una riflessione sui processi dell'ultimo decennio e sullo stato, secondo una formula classica del pensiero sociologico e urbanistico, della popolazione, dell'economia e del territorio. I paragrafi che seguono espongono gli elementi di questa riflessione, nel tentativo di ricostruire un quadro di sintesi sullo stato della città e del suo territorio, integrando per quanto possibile gli sguardi più strettamente sociodemografici ed economici con quelli legati alla condizione dell'organismo urbano e delle sue componenti insediative e territoriali. La finalità codificata di questo capitolo è quella di indagare i fabbisogni, nella loro accezione più ampia, che emergono dai processi e dalle condizioni di fatto: è evidente tuttavia che, alla luce dei mutamenti culturali e disciplinari, la valutazione dei fabbisogni non possa più trovare risposta entro un semplice *dimensionamento* di dotazioni, ma presupponga soprattutto una considerazione profonda di aspetti di natura più complessa sotto il profilo qualitativo.

I PROCESSI SOCIODEMOGRAFICI

ANALISI DELLA STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE

Per poter analizzare l'evoluzione e le caratteristiche della popolazione residente nel comune della Spezia, nel periodo compreso tra il 1991 ed il 2011, sono stati utilizzati in questa sede due tipi di dati: da una parte i dati censuari forniti dall'Istat, dall'altra (poiché al momento della redazione del presente elaborato non sono ancora disponibili i dati definitivi dell'ultimo censimento) quelli desumibili dall'Anagrafe Comunale; la diversa provenienza delle informazioni raccolte ed analizzate può evidenziare, soprattutto in sede di confronto tra i diversi anni, alcune discrepanze tra la popolazione residente e la popolazione censita: si tratta di un fenomeno fisiologico, tipico di ogni tornata censuaria, di sovra o sotto copertura della popolazione, consistente rispettivamente nell'includere nei registri anagrafici soggetti in realtà irreperibili o di escludere dalla popolazione alcune persone sfuggite al Censimento.

STRUTTURA PER SESSO E CLASSI D'ETA'

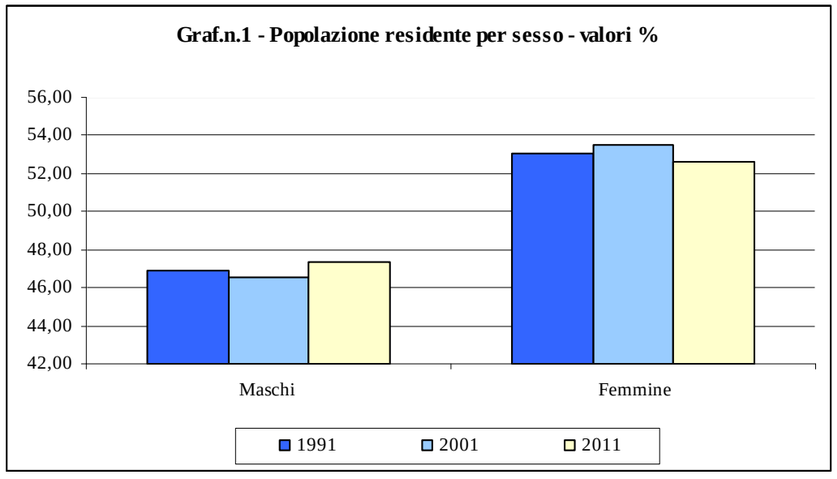
La tab.n1 descrive, in termini assoluti, l'andamento demografico negli anni oggetto di analisi: come si può notare a fine 2011 la popolazione residente ammonta a 95362 persone, con una diminuzione rispetto al 1991 di oltre 6000 unità, di cui 3609 maschi e 2471 femmine; tale calo corrisponde in termini percentuali a -5,99%.

Se confrontato con quello del 2001, il dato più recente evidenzia però un andamento di segno opposto, con una crescita pari a poco meno di 4000 persone. La componente femminile conferma la sua maggiore numerosità in tutti gli anni considerati, con il rapporto di mascolinità che raggiunge il suo valore minimo nel 2001 con circa 87 maschi ogni 100 femmine.

Tab.n.1 - La popolazione residente nel Comune della Spezia

	Maschi	Femmine	Totale
1991	47626	53816	101442
2001	42510	48881	91391
2011	45155	50207	95362

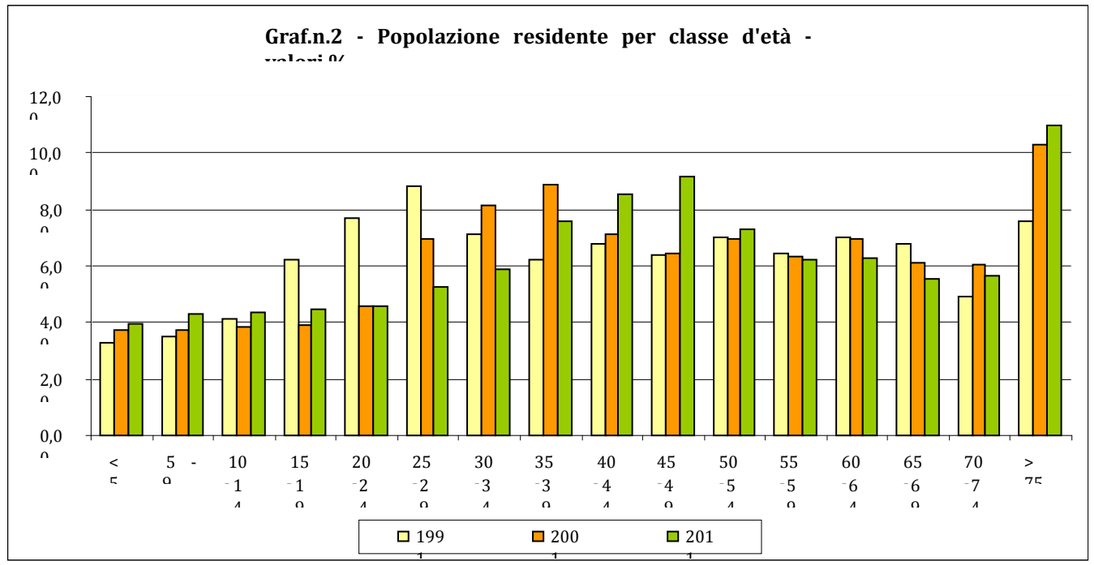
(fonte: dati ISTAT e Anafrafe comunale))



La struttura della popolazione per classi d'età, riportata nel grafico, denota una trasformazione significativa dal 1991 al 2011: sono infatti diminuite in maniera evidente le classi d'età comprese tra i 15 ed i 30 anni, con un calo massimo registrato in corrispondenza dei 25-29 anni pari a -3,06%; al contrario sono aumentate le consistenze delle classi d'età più avanzate, con un picco in corrispondenza degli ultra 75enni cresciuti nell'arco del ventennio del 4,36%. Da notare come la quota della popolazione in età lavorativa (PEL-compresa nella fascia di età tra i 15 e i 64 anni), rispetto al totale dei residenti, scenda dal 66,64% del 1991 al 61,80% del 2011, mentre quella della classe d'età più avanzata (>= 75 anni) aumenti nello stesso periodo dal 10,29% al 14,65%.

L'andamento della popolazione residente nell'ultimo decennio mostra un incremento dell'1%. Mettendo questo dato a confronto con le successive statistiche relative all'incremento di popolazione straniera residente si rende evidente che questa limitata inversione di tendenza rispetto al declino di residenti è attribuibile a tale componente demografica.

Graf.n.2 - Popolazione residente per classe d'età - valori %



Tab.n.2 - Popolazione residente per classe di età nel Comune della Spezia - valori %

MASCHI
Classi di età

	< 5	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	> 75	Tot.
1991	3,27	3,52	4,14	6,23	7,72	8,83	7,11	6,20	6,79	6,37	7,04	6,43	7,02	6,82	4,90	7,61	100
2001	3,73	3,71	3,82	3,90	4,57	6,95	8,13	8,91	7,14	6,45	6,95	6,34	6,95	6,12	6,04	10,29	100
2011	3,96	4,30	4,34	4,45	4,56	5,27	5,87	7,60	8,53	9,14	7,30	6,24	6,28	5,53	5,67	10,96	100

FEMMINE
Classi di età

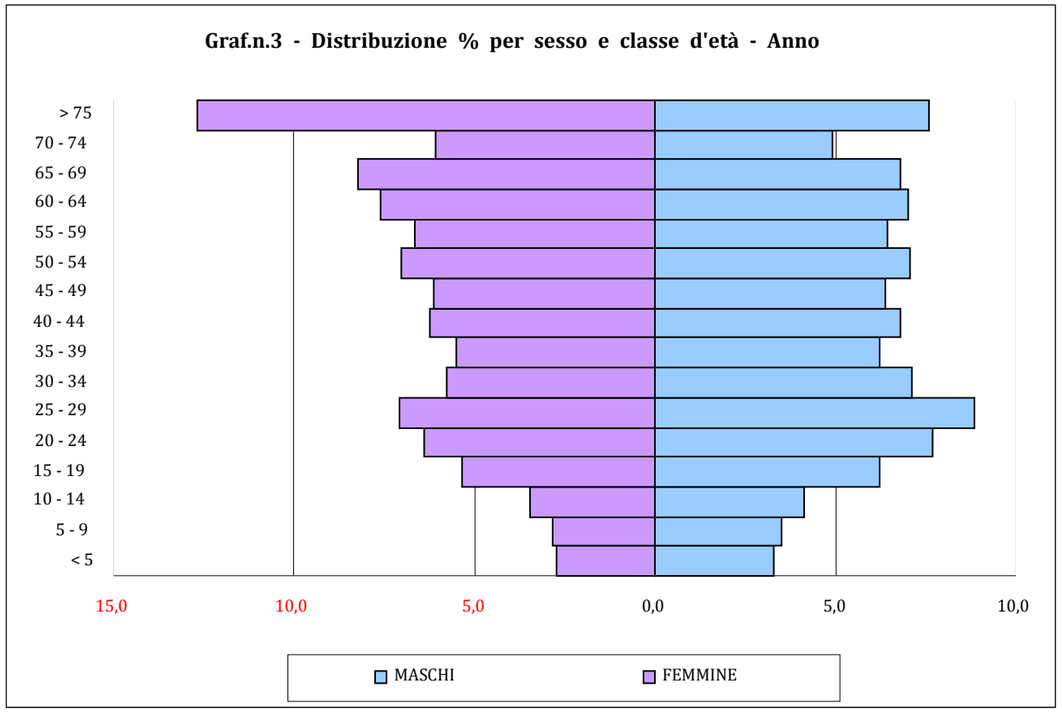
	< 5	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	> 75	Tot.
1991	2,75	2,84	3,49	5,37	6,42	7,11	5,77	5,51	6,25	6,13	7,04	6,69	7,61	8,25	6,11	12,67	100
2001	3,11	3,03	3,07	3,26	3,92	5,80	6,84	7,39	6,21	5,80	6,39	6,36	7,27	6,86	7,46	17,23	100
2011	3,47	3,53	3,58	3,66	3,86	4,49	5,16	6,68	7,67	8,13	6,72	6,10	6,25	6,03	6,70	17,97	100

TOTALE
Classi di età

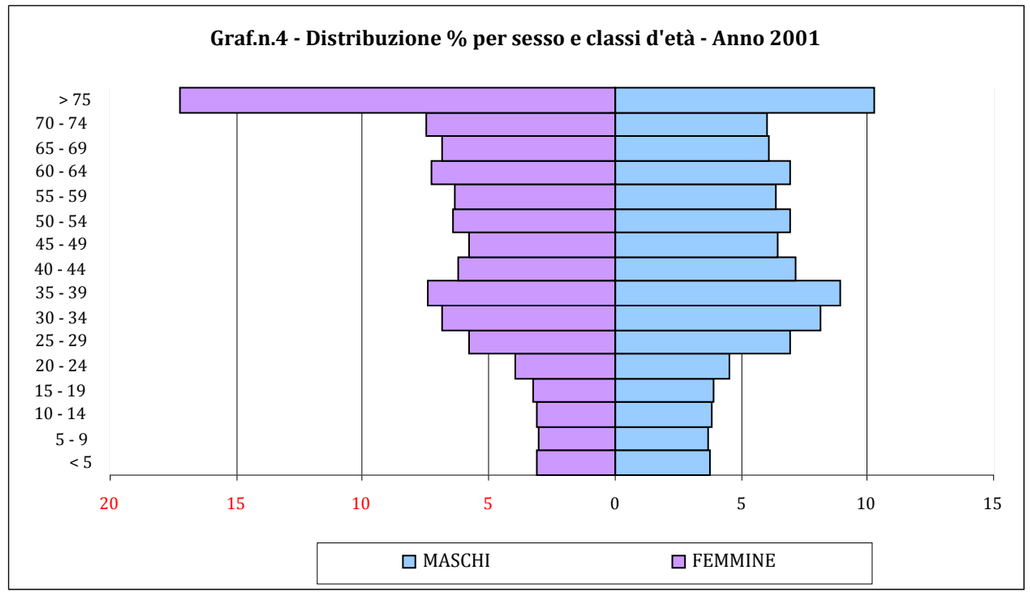
	< 5	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	> 75	Tot.
1991	2,99	3,16	3,80	5,77	7,03	7,92	6,40	5,84	6,50	6,24	7,04	6,56	7,33	7,58	5,54	10,29	100
2001	3,40	3,35	3,42	3,55	4,22	6,33	7,44	8,10	6,64	6,10	6,65	6,35	7,12	6,51	6,80	14,00	100
2011	3,70	3,90	3,94	4,03	4,19	4,86	5,49	7,12	8,08	8,61	6,99	6,16	6,26	5,80	6,21	14,65	100

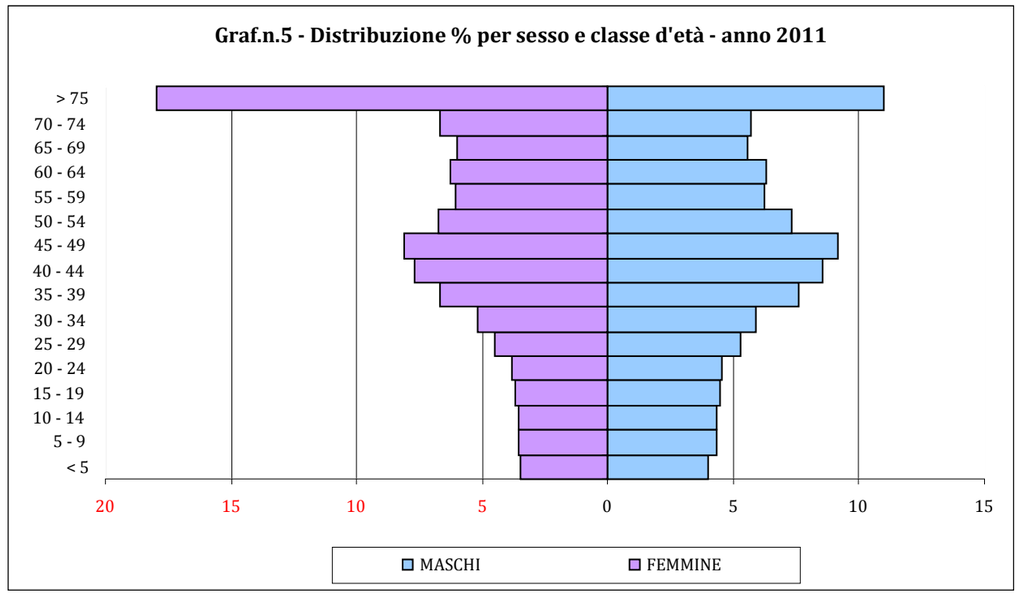
(Fonte: dati ISTAT e anagrafe del Comune della Spezia)

I grafici riportati di seguito ci permettono di analizzare la distribuzione per età della popolazione nei singoli anni oggetto di studio: nel 1991 la piramide assume una forma rovesciata, con una base, rappresentata dalle classi d'età giovanili, decisamente ristretta; del tutto irregolare anche la consistenza della PEL (15-64 anni), mentre le fasce d'età oltre i 65 anni assumono valori rilevanti, specialmente all'interno della popolazione femminile.



Anche nel 2001 e nel 2011 la popolazione residente risulta connotata da una distribuzione anomala, con consistenze ridotte nelle classi d'età più giovani e una presenza più forte tra gli anziani, con un picco in corrispondenza delle donne ultra-75enni pari al 17,23% nel 2001 ed al 17,97% nel 2011.



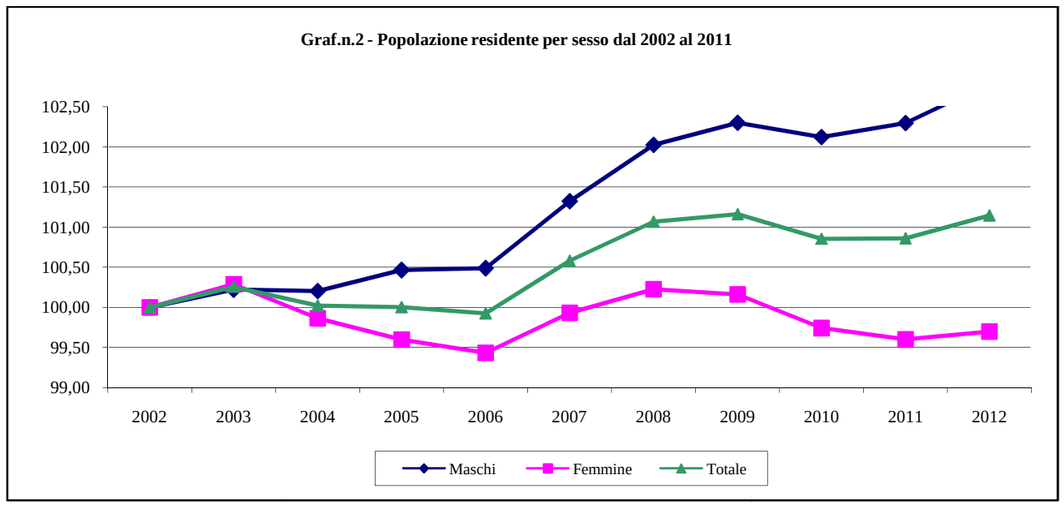


LA POPOLAZIONE RESIDENTE NELL'ULTIMO DECENNIO

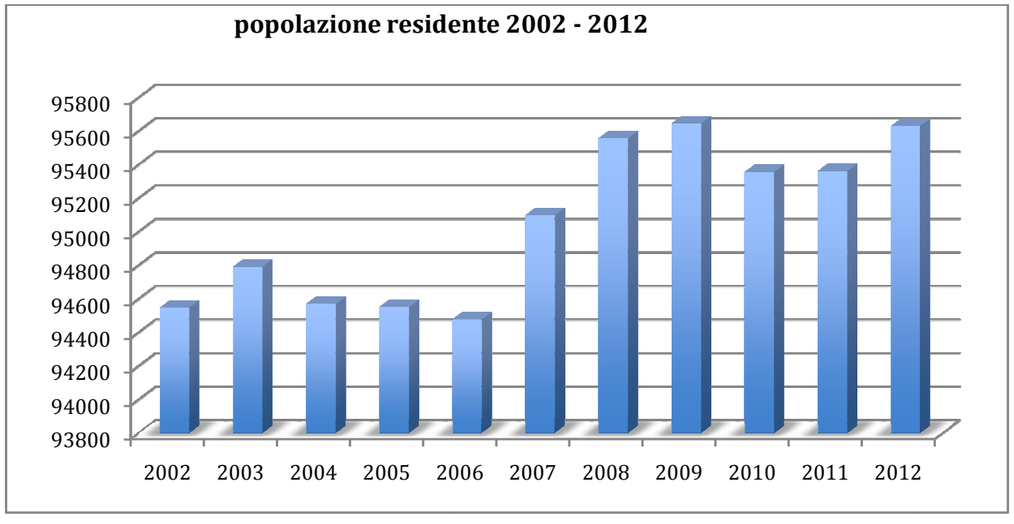
Tab.n.1 - La popolazione residente nel Comune della Spezia

	Maschi	Femmine	Totale
2002	44141	50408	94549
2003	44239	50553	94792
2004	44231	50340	94571
2005	44346	50206	94552
2006	44356	50123	94479
2007	44725	50374	95099
2008	45035	50522	95557
2009	45156	50490	95646
2010	45078	50279	95357
2011	45155	50207	95362
2012	45373	50257	95630

(fonte: dati Anagrafe del Comune)



anno	Numero residenti
2002	94549
2003	94792
2004	94571
2005	94552
2006	94479
2007	95099
2008	95557
2009	95646
2010	95357
2011	95362
2012	95630



INDICATORI DI SINTESI

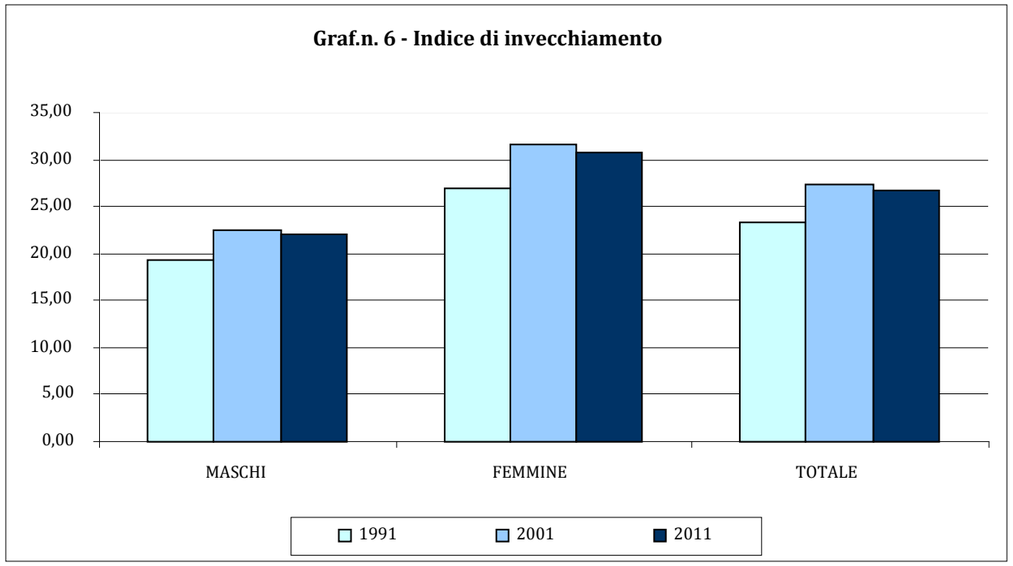
A) L'INDICE DI INVECCHIAMENTO

L'indice di invecchiamento è dato dal rapporto tra la popolazione con più di 65 anni e la popolazione totale: il valore complessivo è aumentato nel periodo considerato da 23,41 a 26,66, evidenziandosi nel 2011 la presenza di circa 27 ultra 65enni ogni 100 persone residenti. Tale indicatore assume consistenze ancor più elevate in corrispondenza della popolazione femminile, con valori che oscillano tra 27,03 di inizio periodo e 31,54 del 2001.

Tab.n. 3 - Indice di invecchiamento

	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
1991	19,33	27,03	23,41
2001	22,44	31,54	27,31
2011	22,16	30,70	26,66

(fonte: dati ISTAT)



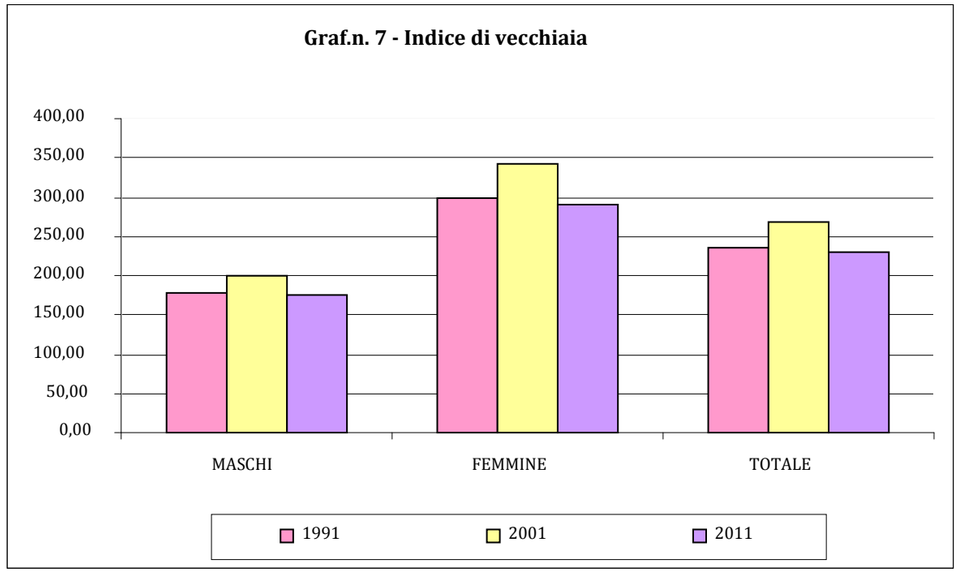
B) L'INDICE DI VECCHIAIA

L'indice di vecchiaia, dato dal rapporto tra il numero di persone con più di 65 anni ed il numero dei ragazzi al di sotto dei 14, ha assunto negli anni di riferimento valori elevati: nel 2011 si contano infatti 2,3 anziani per ogni giovane residente, valore questo che è rimasto pressoché invariato rispetto al 1991. L'indicatore demografico in questione assume il suo valore massimo in corrispondenza della popolazione femminile, con un picco registrato nel 2001 equivalente a 3,4 donne con più di 65 anni per ogni ragazza.

Tab.n. 4 - Indice di vecchiaia

	MASCH	FEMMIN	TOTALE
19	176,76	297,73	235,32
20	199,14	342,39	268,56
20	175,85	290,21	231,07

(fonte: dati ISTAT)



C) L'INDICE DI DIPENDENZA STRUTTURALE

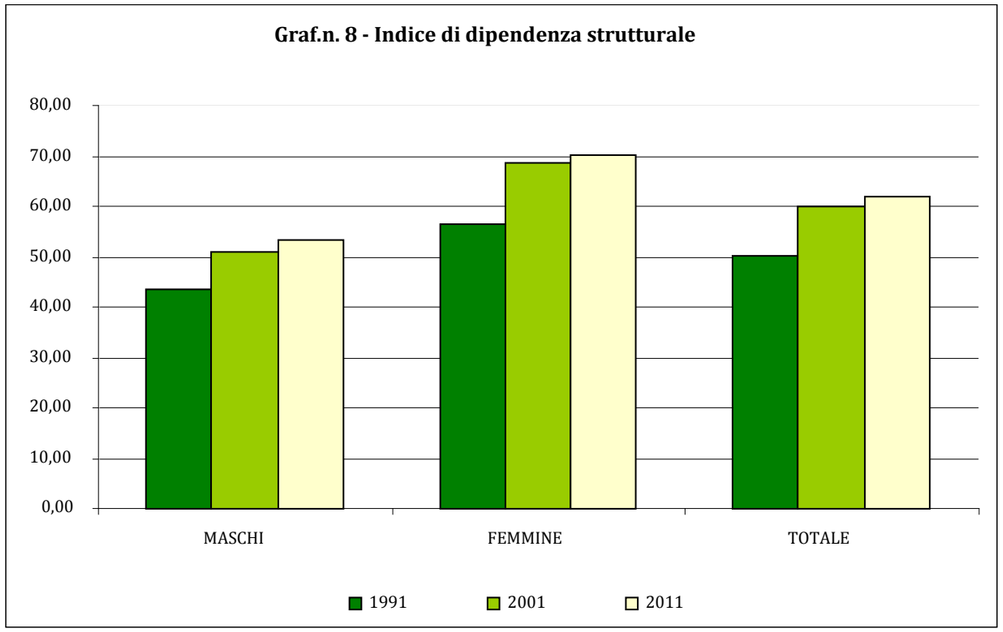
L'indice di dipendenza strutturale, dato dal rapporto tra la popolazione in età economicamente non attiva e quella in età lavorativa, permette di conoscere il carico di giovani ed anziani sulle persone in età compresa tra i 15 ed i 64 anni, ovvero appartenenti alla cosiddetta popolazione in età lavorativa (PEL). Il valore del rapporto varia da 50,07 del 1991 a 61,80 del 2011, ad indicare per tutto il periodo oggetto di analisi una prevalenza di popolazione non attiva. Anche in questo caso i valori massimi si registrano in corrispondenza della classe femminile.

Tab.n. 5 - Indice di dipendenza strutturale

	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
1991	43,39	56,52	50,07
2001	50,85	68,79	59,94
2011	53,28	70,31	61,80

(fonte: dati ISTAT)

Graf.n. 8 - Indice di dipendenza strutturale



D) L'INDICE DI RICAMBIO

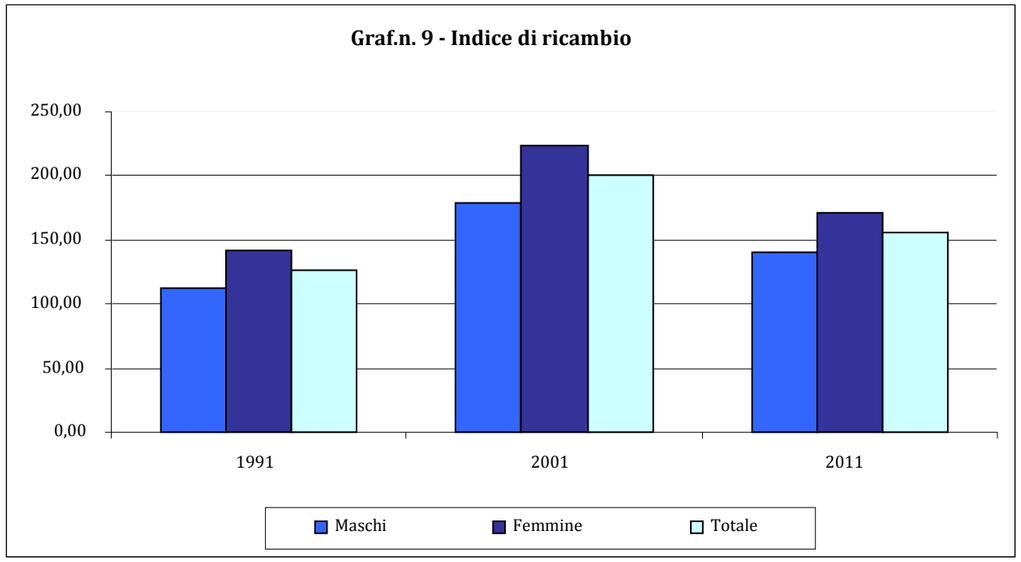
L'ultimo indicatore demografico preso in considerazione è l'indice di ricambio, dato dal rapporto tra la popolazione nella fascia d'età 60-64 anni, in procinto di uscire dal mercato del lavoro, e quella tra i 15 ed i 19 anni, potenzialmente in entrata: osservando i valori riportati nella successiva tabella emerge come le possibili uscite dalla PEL siano sempre superiori rispetto alle possibili entrate, con un picco in corrispondenza del 2001, quando ad ogni 100 nuovi ingressi corrispondono 200 soggetti uscenti.

Tab.n. 6 - Indice di ricambio

	Maschi	Femmine	Totale
1991	112,61	141,68	126,95
2001	178,44	223,30	200,43
2011	141,11	170,78	155,29

(fonte: dati ISTAT)

Graf.n. 9 - Indice di ricambio



LE FAMIGLIE

La successiva tabella riporta i dati relativi al numero di famiglie residenti: come si può notare nel territorio del nostro Comune i nuclei familiari sono aumentati, nel ventennio di riferimento, di quasi 4000 unità. Tale significativo incremento appare principalmente imputabile alla crescita delle famiglie di più piccola dimensione, con 1 o 2 componenti, dato questo che viene confermato anche dal numero medio di membri, sceso da 2,46 nel 1991 a 2,12 nel 2011. Le famiglie con 3 e 4 componenti subiscono una contrazione lungo tutto il periodo considerato, mentre quelle formate da 5 persone migliorano leggermente il loro andamento tra il 2001 ed il 2011.

Tab.7 Famiglie per numero di componenti

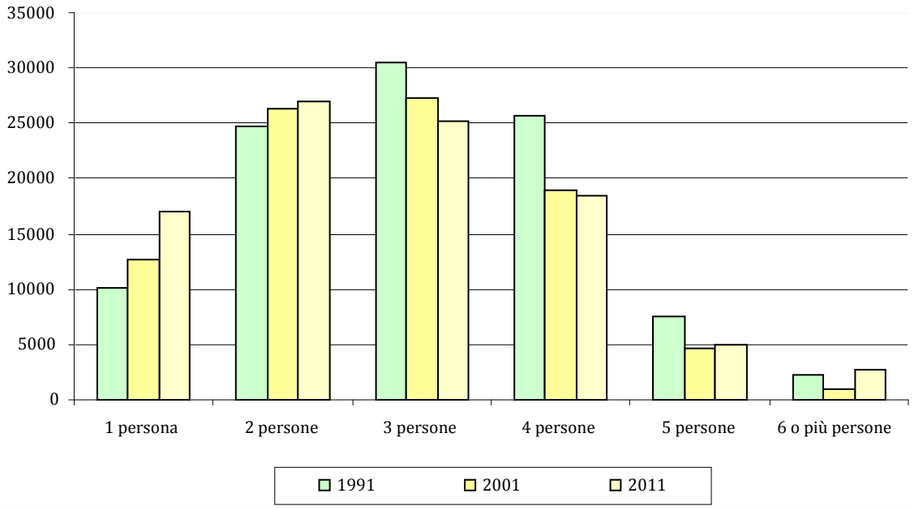
	Anno	1 persona	2 persone	3 persone	4 persone	5 persone	6 o più persone	Totale
Famiglie	**1991**	10124	12348	10164	6408	1514	356	40914
	2001	12688	13145	9102	4740	919	147	40741
	2011	16969	13499	8420	4598	1007	401	44894
Componenti	**1991**	10124	24696	30492	25632	7570	2225	100739
	2001	12688	26290	27306	18960	4595	913	90752
	2011	16969	26998	25260	18392	5035	2708	95362

(fonte: dati ISTAT)

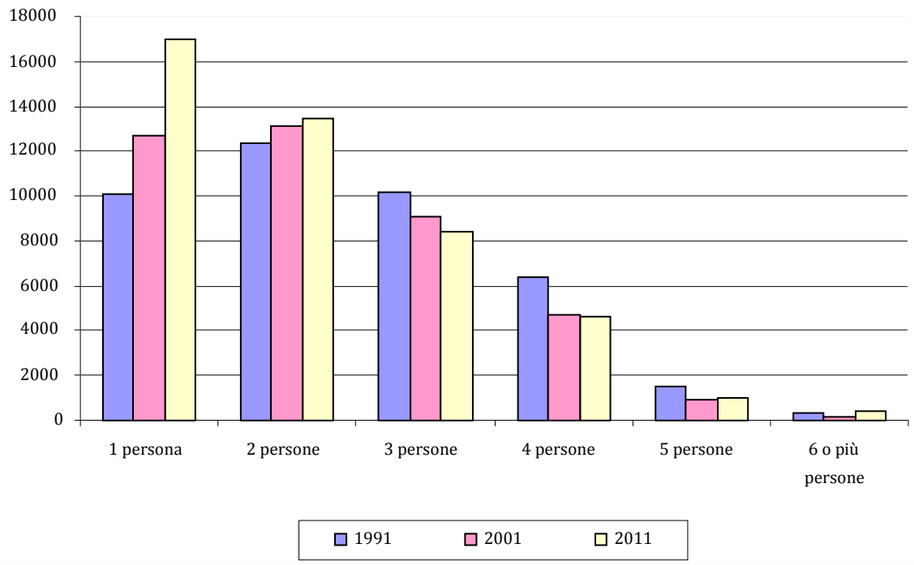
Tab.n. 8 - Numero medio di componenti per famiglia

Anno	N.medio di componenti
1991	2,46
2001	2,23
2011	2,12

Graf.n.11 - Numero di persone componenti le famiglie residenti nel comune

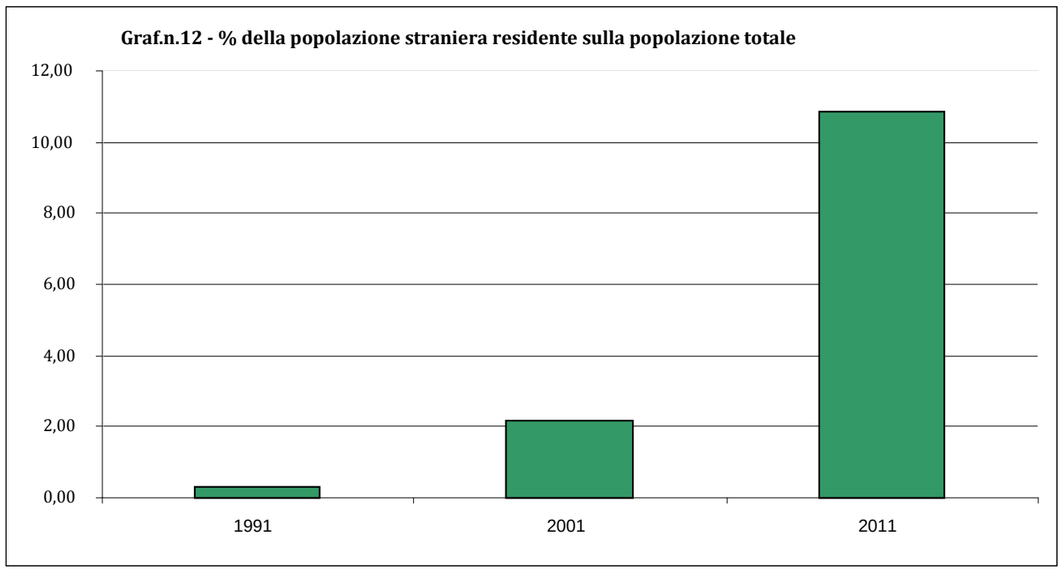


Graf.n. 10 - Numero di famiglie residenti per numero di componenti

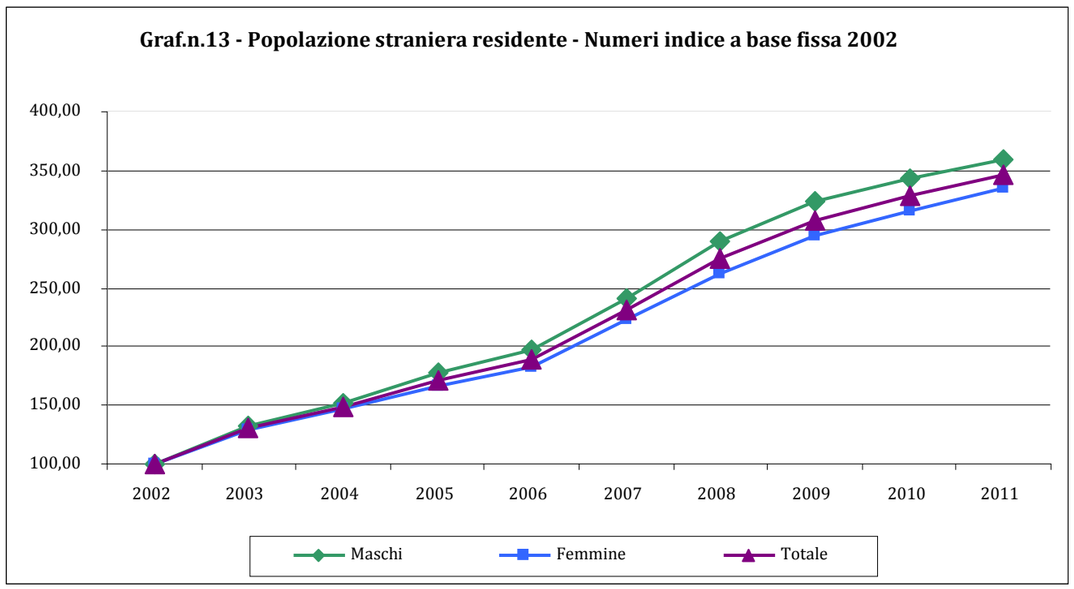


GLI STRANIERI

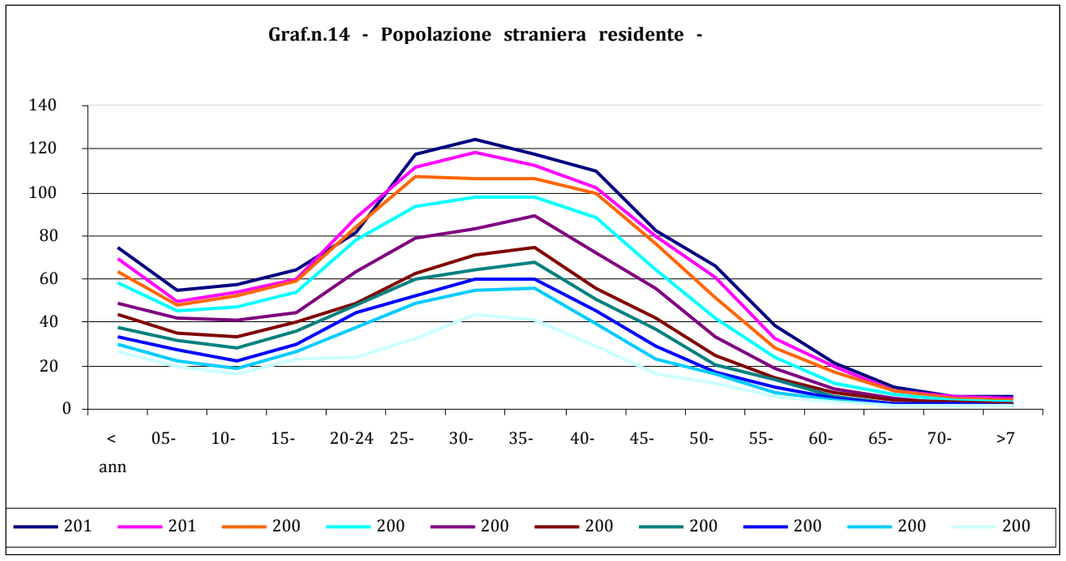
L'insediamento residenziale degli stranieri nel territorio del nostro Comune può essere definito come un fenomeno relativamente recente ma in forte e continua crescita: se nel 1991 gli stranieri residenti sono circa 300, nel 2011 salgono a 10346, con un'incidenza sulla popolazione totale che passa rispettivamente da 0,3 a 10,85.



Attraverso i dati registrati presso l'Anagrafe Comunale, è stato possibile costruire i numeri indice per il decennio 2002-2011, prendendo come base fissa il 2002=100: il grafico successivo evidenzia chiaramente la crescita esponenziale della popolazione straniera che ha scelto di stabilirsi nel comune della Spezia.



Scendendo ancor più nel dettaglio ed analizzando la struttura della popolazione straniera per classi d'età è possibile notare come negli ultimi anni la crescita abbia riguardato tutte le fasce d'età, fatta eccezione per i giovani dai 15 ai 25 anni per i quali la curva del 2011 è scesa al di sotto di quelle del biennio precedente. In espansione evidente il numero di bambini al di sotto dei 5 anni, probabilmente nati nel territorio del nostro comune.

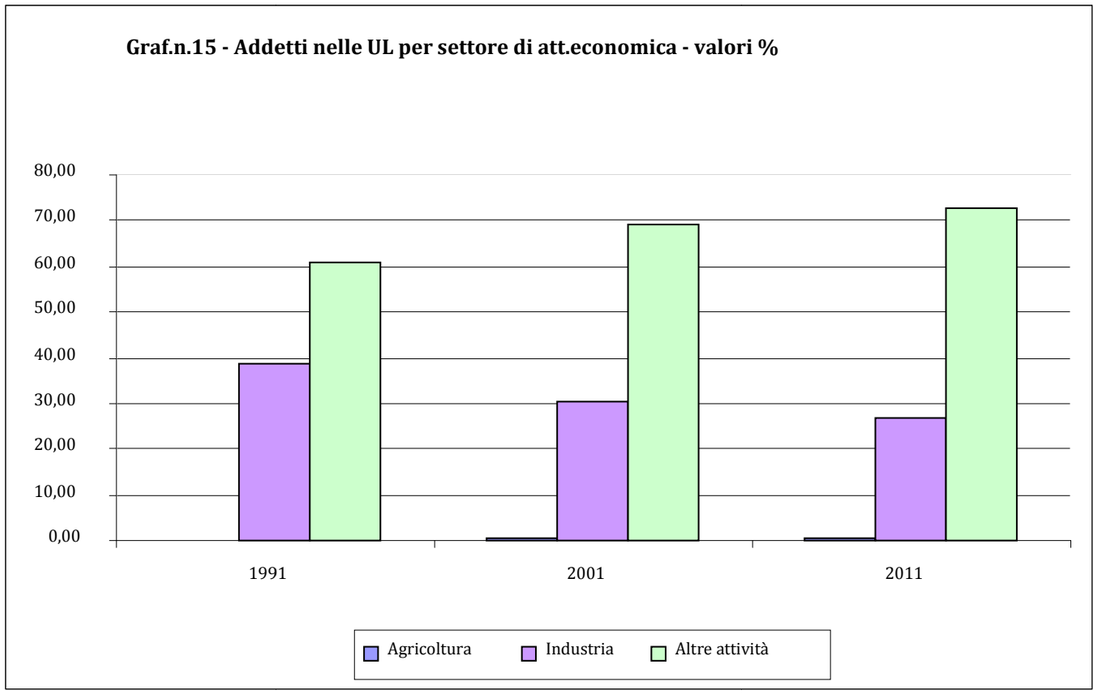


GLI ADDETTI

Per effettuare un'analisi, sia pure in termini molto aggregati ed approssimativi, del mercato del lavoro si è scelto, in questa sede, di prendere in considerazione il numero degli **addetti** delle unità locali, intendendo con questo termine le persone occupate nelle unità locali a tempo pieno o parziale, anche se temporaneamente assenti, siano esse dipendenti (dirigenti, quadri, impiegati, operai, lavoratori a domicilio, lavoratori a termine ecc.) o indipendenti (titolari, soci, amministratori d'impresa, soci di cooperative, parenti o affini del titolare che, pur prestando effettivamente la propria attività lavorativa nell'unità locale, non percepiscono una retribuzione prefissata né ricevono il versamento di contributi previdenziali).

I dati riportati nella tabella seguente mettono in evidenza come nel 2011, rispetto all'inizio del periodo di osservazione, il numero di addetti abbia subito una contrazione di circa 2000 unità, sebbene in leggero recupero rispetto al 2001; tale contrazione risulta particolarmente sentita nel settore dell'industria, sceso complessivamente dal 38,67% al 26,82% del totale.

Graf.n.15 - Addetti nelle UL per settore di att.economica - valori %



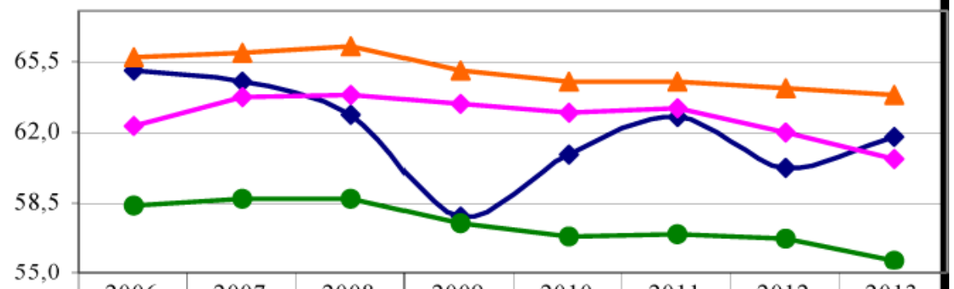
Tab.n.9 - Addetti nelle UL

	1991	2001	2011
Agricoltura	70	154	117
Industria	12059	8611	7802
- di cui Costruzioni	*2484*	*2159*	*2255*
Altre attività	19054	19725	21170
- di cui Commercio	*7054*	*5544*	*5486*
Totale	**31183**	**28490**	**29089**

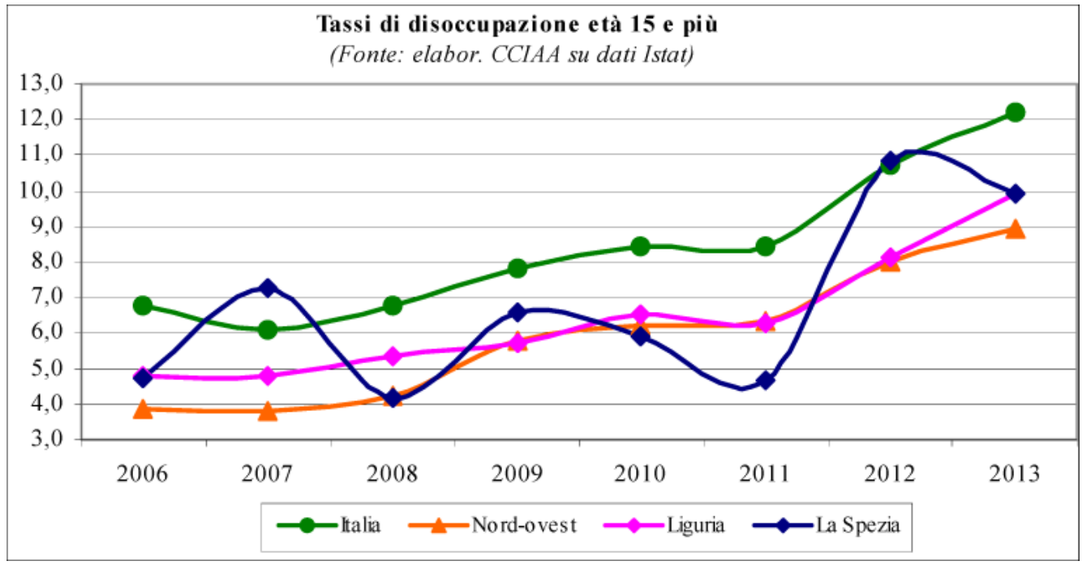
Di segno opposto l'andamento sia dell'agricoltura che delle altre attività: nel primo caso, il numero degli addetti sale da 70 a 117, sebbene la rilevanza di questo settore sul totale rimanga ben al di sotto dell'1%; la crescita delle altre attività è pari invece a 2116 addetti, corrispondente in termini percentuali all'11% circa. All'interno di questo comparto il commercio subisce una contrazione molto significativa, superiore ai 1500 addetti.

La situazione occupazionale, come descritta in un recente documento della CCIAA della Spezia (12ª Giornata dell'economia – 10/6/2014) è rappresentata in modo schematico nelle tabelle seguenti:

Tassi di occupazione 15-64 anni
(Fonte: elabor. CCIAA su dati Istat)



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
La Spezia	65,0	64,5	62,9	57,8	60,9	62,7	60,2	61,8
Liguria	62,4	63,7	63,8	63,5	63,0	63,2	62,0	60,7
Nord-Ovest	65,7	66,0	66,2	65,1	64,5	64,5	64,2	63,8
Italia	58,4	58,7	58,7	57,5	56,9	56,9	56,8	55,6



Dai dati evidenziati la situazione occupazionale a livello provinciale sarebbe in linea con i dati del resto della Liguria, con un tasso di disoccupazione (9,9%) inferiore al dato medio nazionale (12,2%).

Valutazioni di sintesi sui processi socio demografici

Nell'arco degli ultimi venti anni si è assistito ad un complessivo calo della popolazione, pari a circa il 6%, con un significativo mutamento di tendenza nell'arco del decennio 2001/2011. In particolare, nell'arco del periodo 2002-2013, la popolazione è aumentata dell'1%. A questo dato si affiancano la significativa diminuzione di popolazione giovanile nella fascia tra i 15 e i 30 anni, la diminuzione della popolazione in età lavorativa, l'aumento della popolazione anziana al di sopra dei 75 anni.

L'indice di invecchiamento è aumentato dal 23,41 del 1991 al 26,66 del 2011, indicando la presenza di 27 ultrasessantenni ogni 100 residenti. Il dato è in linea con i dati demografici italiani, secondo i quali è presente in media un ultrasessantenne ogni quattro abitanti. L'indice di vecchiaia, che, come abbiamo visto, misura il rapporto tra il numero delle persone con più di 65 anni e il numero di persone al di sotto dei 14 anni è pari a 2,3. Ci sono cioè 2,3 anziani ogni giovane residente. L'indice di dipendenza strutturale ci restituisce il carico che i più giovani e gli anziani determinano sulla popolazione in età lavorativa: pari a 61,8 nel 2011, indica la prevalenza di popolazione non attiva. Questo dato si integra con l'indice di ricambio, che mostra come – nel 2011 – ad ogni 100 ingressi nel mondo del lavoro corrispondano 200 uscite. I mutamenti del numero e della composizione delle famiglie indica un processo sempre più accentuato di tendenziale dispersione e singolarizzazione della struttura famigliare, la cui composizione media nel 2011 è pari a 2,12 unità e la presenza di famiglie con un solo componente è pari al 38% circa del totale. Sia pure in valori assoluti più marginali, è significativo anche l'aumento delle famiglie numerose, verosimilmente attribuibile alla componente straniera della popolazione, con il passaggio dai 147 nuclei con numero pari o superiore a 6 componenti del 2001 ai 401 nuclei del 2011. L'incremento molto sensibile della popolazione straniera è rappresentato dal passaggio, nell'arco dell'ultimo decennio da un'incidenza dello 0,3% ad una del 10,85%.

Complessivamente, l'aumento della popolazione residente dell'ultimo decennio risente del consistente contributo dell'immigrazione.

Siamo dunque in presenza di quadro sociodemografico che descrive una popolazione il cui andamento quantitativo è reso pressoché stabile dall'immigrazione, che invecchia e che perde quote significative di popolazione lavorativa, che tende a strutturarsi sempre più in nuclei piccoli o monopersonali.

Il quadro socio-demografico descritto per la nostra città trova riscontro anche a livello nazionale e soprattutto regionale.

Nel corso degli ultimi 20 anni in Liguria la popolazione residente è scesa da 1.676.282 unità del 1991 a 1.570.694 del 2011, con un calo percentuale pari a -6,3%. In controtendenza la situazione in Italia, dove nello stesso periodo i residenti sono cresciuti del 4,7%.

La struttura per classi d'età evidenzia una generalizzata crescita tra gli ultra - 65enni, la cui incidenza sulla popolazione totale sale del +6,41 in Liguria e +16,20 in Italia; i residenti in età lavorativa (15-64 anni) decrescono in regione di oltre 4 punti percentuali, mentre aumentano a livello nazionale (+1,18%).

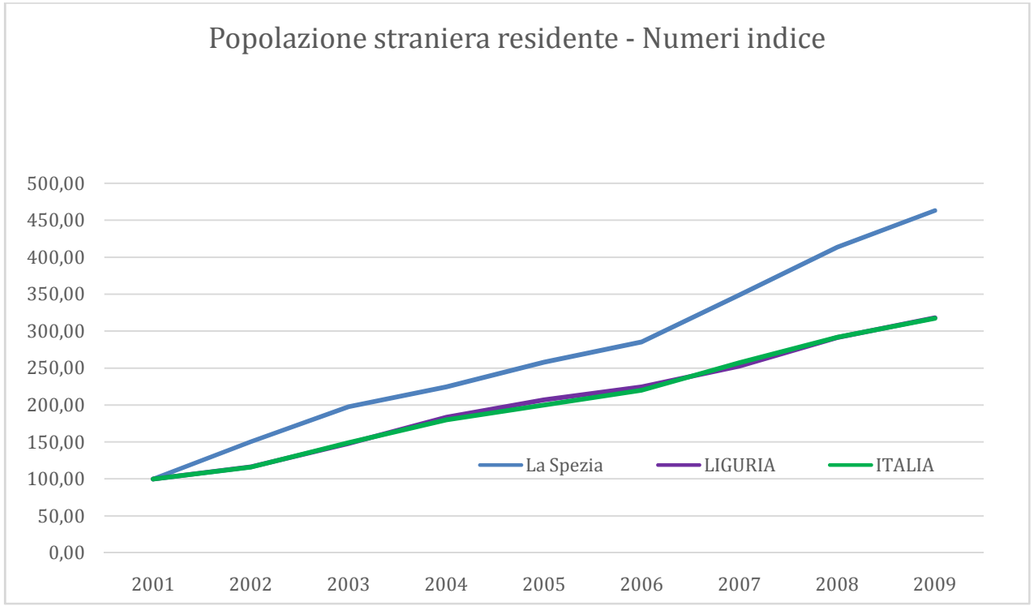
L'indice di vecchiaia assume in Liguria un valore molto simile a quello della nostra città, con 2,3 anziani per ogni giovane residente, mentre in Italia si assesta su 1,48. L'indice di dipendenza strutturale evidenzia ovunque per il 2011 la prevalenza di popolazione non attiva; tale indicatore registra la crescita più significativa in regione dove passa da 47,43 a 63,81, con una decisa inversione di tendenza.

La struttura delle famiglie denota un decremento nel numero medio di componenti, sceso da 2,39 a 2,06 in Liguria e da 2,83 a 2,40 in Italia; la quota di famiglie unipersonali assume il valore di 40,86% in regione e del 31,15% nella nazione, entrambi in forte aumento rispetto al passato; le famiglie composte da più di 5 membri scendono invece da 4,33% a 2,72% in Liguria e dal 21,51% al 5,72% in Italia.

	LA SPEZIA			LIGURIA			ITALIA		
	1991	2001	2011	1991	2001	2011	1991	2001	2011
VECCHIAIA	235,32	268,56	231,07	204,2	241,64	236,20	96,57	131,38	148,75
DIPENDENZA	50,07	59,94	61,8	47,43	56,71	63,81	45,33	49,02	53,49
N.MEDIO COMPONENTI PER FAMIGLIA	2,46	2,23	2,12	2,39	2,19	2,06	2,83	2,59	2,4

La presenza di cittadini stranieri risulta ovunque in forte crescita: ad inizio periodo la loro incidenza sulla popolazione residente assumeva valori pressochè identici, pari a 2,29 stranieri ogni 100 residenti in Liguria e 2,34 in Italia; nel 2011 invece tali valori sono passati a 7,09 in regione e 6,78 a livello nazionale.

Il grafico successivo rappresenta tale crescita attraverso i numeri indici: la linea regionale e quella nazionale assumono valore pressochè coincidenti, mentre quella locale, pur seguendo un andamento del tutto simile, assume valori più elevati, con un impennata nella crescita a partire dal 2006.



3.1.2. I processi economici

Dopo il periodo di grande crisi attraversato dall'economia spezzina negli anni '90, con il superamento del sistema delle Partecipazioni Statali che tanto ha contribuito, in misura diretta ed indiretta, allo sviluppo territorio provinciale, è stato necessario procedere a profonde ristrutturazioni e riconversioni del sistema.

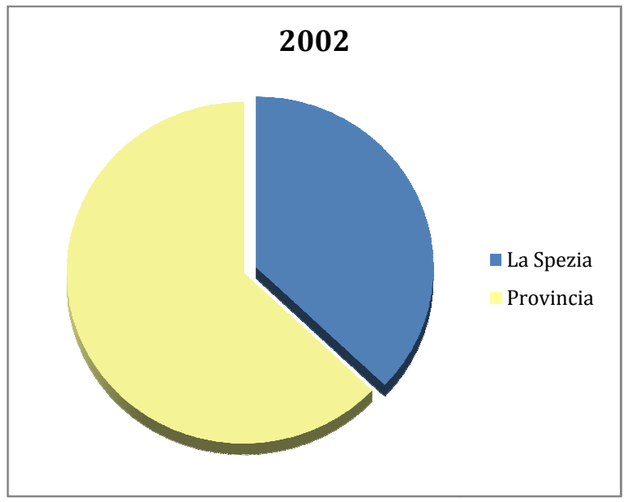
Il primo decennio del ventunesimo secolo si apre, comunque, con la Provincia spezzina che continua a mantenere il tasso di attività delle imprese industriali più alto rispetto alle provincie liguri con il 12,26% delle imprese iscritte nei registri delle imprese, occupando circa il 27% dell'occupazione industriale.

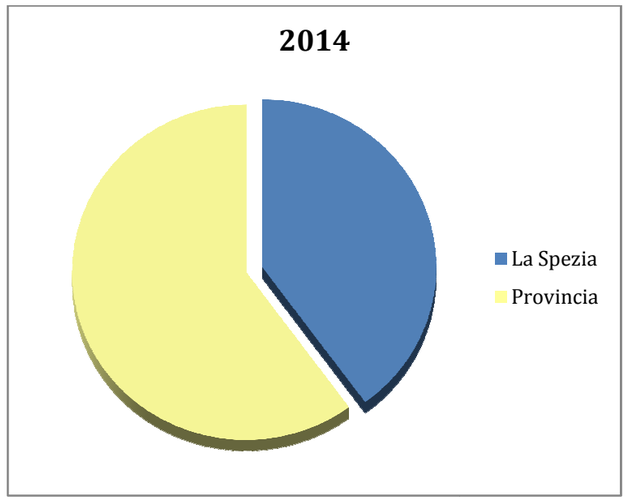
Questa è la situazione con la quale l'Amministrazione Comunale si è dovuta confrontare nella procedura di redazione ed approvazione del Piano Urbanistico Comunale e da quella situazione si prova a ripartire per avere un quadro di sintesi dell'andamento economico nel Comune della Spezia negli anni che vanno dal 2002 al 2014, un quadro che prova a seguire lo schema di riferimento utilizzato nella descrizione fondativa del P.U.C. dove al punto VI si affronta il tema dei "Processi socio –economici in atto."

In questo arco di tempo il totale delle imprese attive registrate nel Comune della Spezia ha avuto il seguente andamento numerico che evidenzia come il Comune della Spezia mantenga una posizione di sostanziale stabilità nel rapporto con l'intera Provincia della Spezia – con un leggero incremento nel 2014 dovuto ad un calo più consistente del numero totale delle imprese della Provincia della Spezia rispetto al calo del numero delle imprese del Comune capoluogo.

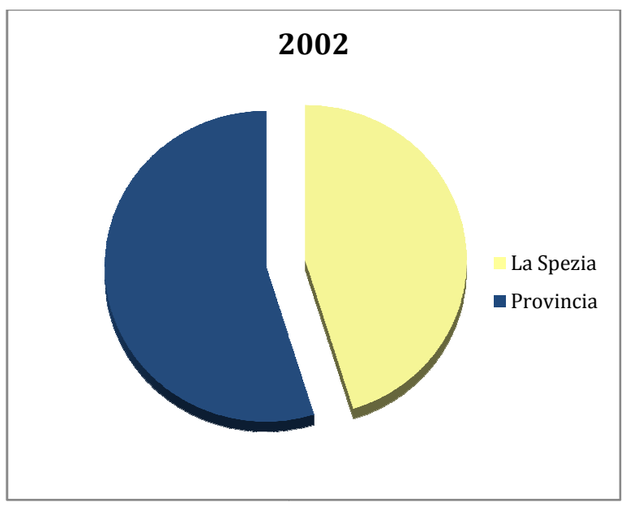
	Totale imprese Comune della Spezia	Totale imprese Provincia della Spezia	
2002	6735	16748	40,21%
2003	6770	16855	40,17%
2004	6840	17032	40,16%
2005	6984	17287	40,40%
2006	7071	17484	40,44%
2007	7074	17542	40,33%
2008	7165	17767	40,33%
2009	7179	17770	40,40%
2010	7269	17969	40,45%
2011	7332	17969	40,80%
2012	7317	17924	40,82%
2013	7198	17617	40,86%
2014	7191	17427	41,26%

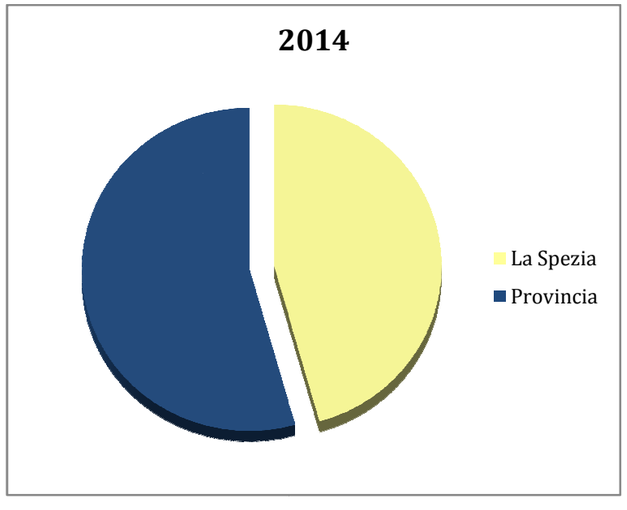
Se poi si vuole passare ad analizzare l'incidenza del Comune della Spezia sul totale provinciale anche per quanto riguarda i singoli settori di attività possiamo riscontrare come le attività industriali (comprensive del settore costruzioni) rappresentavano oltre il 37% del totale delle attività industriali della Provincia della Spezia al termine del 2002, crescendo al 39,9% nel 2014.





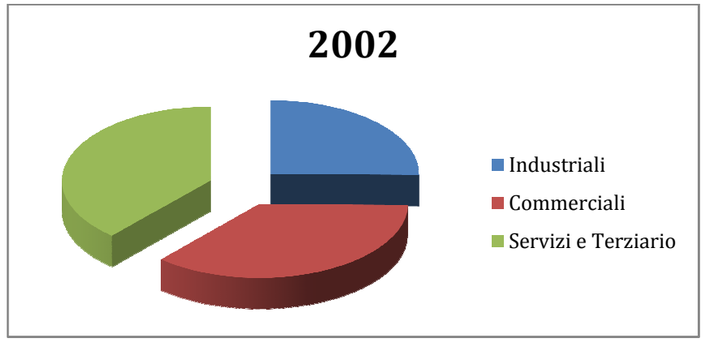
Per quanto concerne le attività commerciali si può vedere come queste ultime rappresentassero nel 2002 quasi il 45,2 % di tutte le attività commerciali presenti nel territorio della Provincia ed a distanza di 12 anni tale percentuale sia rimasta pressochè identica (il 45,6%) con un calo in assoluto del numero delle attività, in entrambi i campi di riferimento.

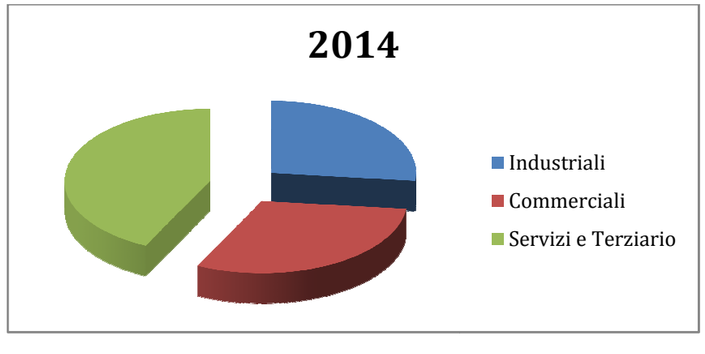




La composizione totale delle imprese operanti nel Comune della Spezia tra i tradizionali settori di attività (industriale, commerciale e terziario e turismo) è rappresentata nella tabella sottostante; nel periodo considerato il settore *terziario/turismo ed altro* consolida la propria presenza numerica passando dal 38,45% al 42,7% del totale delle imprese e, mentre il settore industriale riscontra un leggero incremento, cioè dal 25,19 % al 26,74%, il settore del commercio subisce una riduzione consistente passando dal 36,35% alla fine del 2002 al 30,49% alla fine del 2014.

	Imprese industriali (compreso settore Costruzioni)	**Imprese commerciali**	**Terziario Turismo altro**
2002	1697	2448	2590
2003	1719	2425	2626
2004	1767	2392	2681
2005	1837	2396	2751
2006	1913	2369	2789
2007	1918	2320	2836
2008	1990	2293	2882
2009	2047	2184	2948
2010	2020	2228	3021
2011	2043	2253	3036
2012	2016	2247	3054
2013	1936	2195	3067
2014	1923	2197	3071





All'interno della categoria "Industria" nel Rapporto sull'Economia Provinciale della Camera di Commercio della Spezia viene presentata la suddivisione in quattro sottocategorie:

- estrazione di minerali da cave e miniere
- attività manifatturiere
- produzione e distribuzione di energia elettrica / gas / acqua e gestione rifiuti
- costruzioni

All'interno di queste sottocategorie, dal punto di vista strettamente quantitativo, per quanto riguarda il Comune della Spezia, sono preponderanti le Attività Manifatturiere (che conoscono una contrazione passando dalle 785 unità del 2002 alle 564 del 2014) e le attività ricomprese sotto la voce Costruzioni (che crescono di numero dalle 903 attività del 2002 alle 1325 del 2014) . Anche su base provinciale si riscontra una contrazione delle Attività Manifatturiere ed un incremento delle attività di Costruzioni, che consentono un aumento complessivo delle attività industriali a fine 2014, sia pure con un trend negativo.

La Spezia

	2002	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*
Estrazione di minerali da cave e miniere	**4**	**7**	**6**	**6**	**6**	**6**	**4**	**6**	**5**	**5**	**6**	**6**	**6**
Attività manifatturiere	**785**	**782**	**779**	**784**	**788**	**764**	**770**	**638**	**624**	**604**	**604**	**574**	**564**
Fornitura di energia elettrica / gas / acqua e gestione rifiuti	**5**	**6**	**7**	**8**	**7**	**7**	**7**	**24**	**26**	**27**	**25**	**29**	**28**
Costruzioni	**903**	**924**	**975**	**1039**	**1112**	**1141**	**1209**	**1309**	**1365**	**1407**	**1381**	**1327**	**1325**
	1697	1719	1767	1837	1913	1918	1990	1977	2020	2043	2016	1936	1923

Provincia della Spezia

	2002	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*
Estrazione di minerali da cave e miniere	**17**	**16**	**19**	**19**	**18**	**17**	**16**	**18**	**15**	**16**	**17**	**17**	**17**
Attività manifatturiere	**2028**	**2067**	**2024**	**2042**	**2069**	**2045**	**2067**	**1723**	**1710**	**1649**	**1642**	**1561**	**1503**
Fornitura di energia elettrica / gas / acqua e gestione rifiuti	**7**	**10**	**9**	**10**	**9**	**10**	**10**	**49**	**50**	**52**	**47**	**51**	**49**
Costruzioni	**2523**	**3106**	**2688**	**2821**	**2919**	**2990**	**3106**	**3284**	**3414**	**3498**	**3451**	**3326**	**3250**
	4575	5199	4740	4892	5015	5062	5199	5074	5189	5215	5157	4955	4819

A titolo puramente statistico giova evidenziare come nel territorio spezzino sia nettamente predominante la natura individuale delle attività imprenditoriali che raggiunge il 56% , leggermente inferiore rispetto al dato provinciale che rappresenta il 60% del totale delle imprese operanti, come dimostrazione di una notevole polverizzazione delle iniziative di impresa.

In tutta la provincia della Spezia l'attività industriale prevalente è costituita dal settore meccanico – principalmente la "fabbricazione di prodotti in metallo" che alla fine del 2014 rappresenta circa il 18,5% del totale delle imprese operanti sul territorio, con un'evoluzione percentualmente di poco positiva rispetto al dato di fine 2002, quando la stessa attività rappresentava il 17,95%, determinata, però essenzialmente, dalla "tenuta" di tale comparto rispetto ad una contrazione generale delle imprese manifatturiere nel sistema provinciale.

Lo stesso trend si manifesta anche per il territorio del Comune della Spezia per il quale si passa dal 15,71% del 2002 al quasi 16% al termine del 2014

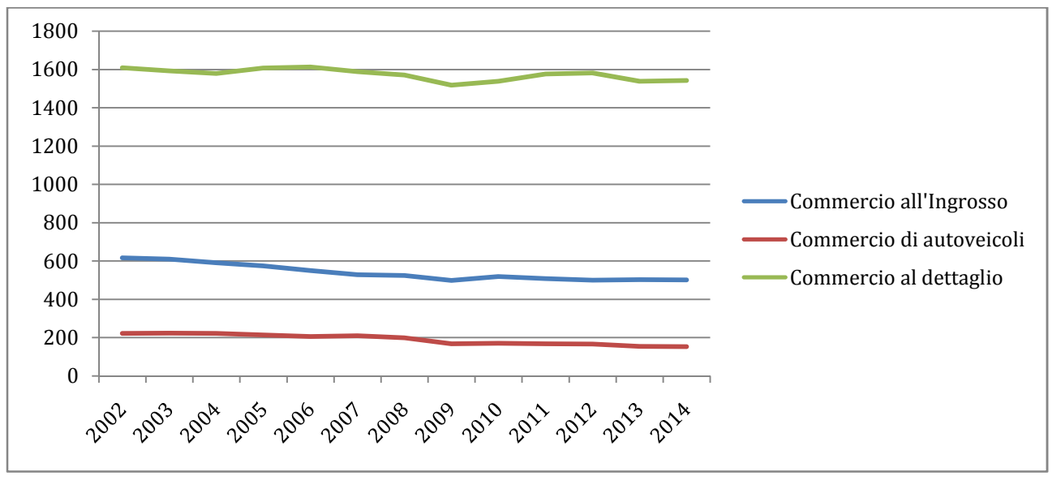
Comune della Spezia				Provincia della Spezia			
2002	120	764	15,71%	2002	364	2028	17,95%
2003	113	782		2003	370	2037	
2004	110	779		2004	360	2024	
2005	110	784		2005	360	2024	
2006	113	788		2006	351	2069	
2007	102	764		2007	355	2045	
2008	111	770		2008	365	2067	
2009	113	784		2009	354	2067	
2010	113	624		2010	347	1710	
2011	109	604		2011	330	1649	
2012	106	604		2012	323	1642	
2013	98	574	17,07%	2013	312	1561	19,98%
2014	90	564	15,95%	2013	278	1503	18,49%

Anche l'artigianato spezzino ha risentito fortemente della crisi profonda degli anni '90, investendo, come noto, in maniera maggiore le imprese che hanno sempre operato nell'indotto della grande industria, in particolare l'Oto Melara.

Alla fine del 2002 le imprese artigiane operanti nel Comune della Spezia erano in numero di 2176 – rappresentando il 38,5% del totale provinciale – di queste il 26% circa appartiene al settore manifatturiero ed il 31% al settore delle costruzioni, il quale raggiunge il 41% del totale al termine del nostro periodo di

riferimento, superando le 900 unità rispetto alle 675 iniziali. Al termine del 2014 il rapporto tra le imprese operanti nel Comune della Spezia e quelle operanti nel più ampio ambito provinciale ha conosciuto un incremento di circa un punto percentuale raggiungendo il 39,6%, come è facilmente desumibile dall'osservazione della tabella sottostante.

Anno	La Spezia	Provincia della Spezia
2002	2176	5638
2003	2159	5608
2004	2186	5686
2005	2236	5765
2006	2231	5768
2007	2216	5777
2008	2278	5907
2009	2282	5873
2010	2290	5924
2011	2294	5932
2012	2244	5832
2013	2177	5616
2014	2180	5505



Le attività del Commercio, come già accennato in precedenza, conoscono nel periodo di riferimento una tendenza alla riduzione sia pure con un andamento diverso per quanto riguarda il commercio al dettaglio che, negli anni ha conosciuto una diminuzione decisamente meno accentuata rispetto alle altre due categorie di attività e rappresenta ancora in termini quantitativi l'ossatura della rete spezzina.

Se si prova ad analizzare un po' più in profondità il comparto delle attività commerciali si può verificare come, al di là delle modificazioni nelle classificazioni delle attività, che possono rendere complicato un confronto puntuale nei diversi anni, il calo nel numero delle imprese commerciali presenti sul territorio è stato "contenuto" dall'incremento delle attività di commercio al dettaglio ambulante che crescono di circa un centinaio di unità nel periodo. Per tutte le altre attività il calo delle imprese è generalizzato.

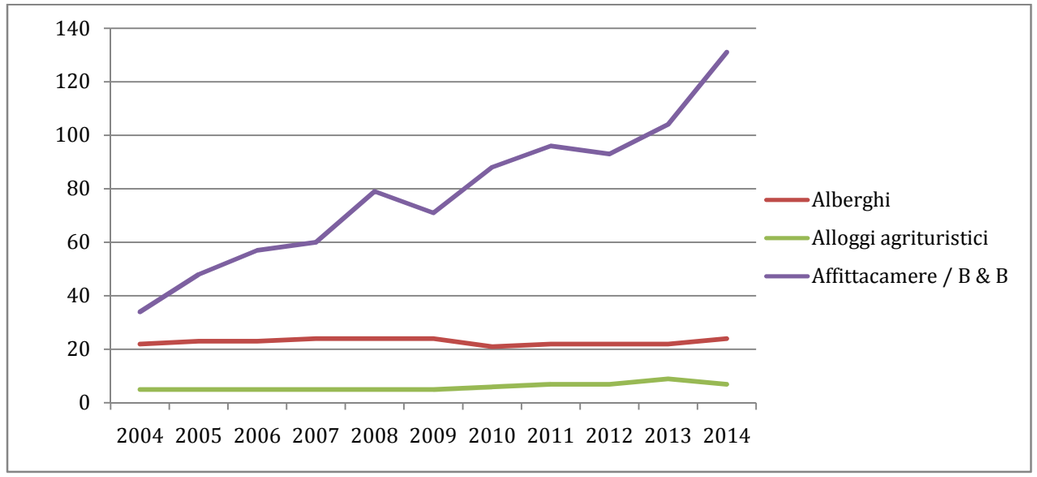
Il turismo ha rappresentato, nella strategia del PUC, una componente importante per la crescita e la trasformazione sociale, culturale ed economica della città. Le peculiarità attribuibili al territorio del Comune della Spezia – come ad esempio la collocazione geografica vicina a città d'arte e Versilia o il potenziale attrattivo del Parco delle Cinque Terre – oltre ad una tendenza alla crescita delle attività turistiche, costituiscono fattori di possibile sviluppo

Nel corso degli anni si è potuto assistere ad una progressiva crescita dell'offerta di strutture per la ricettività turistica, in particolar modo in quelle che sono definite le strutture complementari quali affittacamere e bed & breakfast, rimanendo invariata la quantità di alberghi presenti nel territorio comunale, caratterizzate comunque da una dimensione e da un'offerta di posti letto molto ridotta.

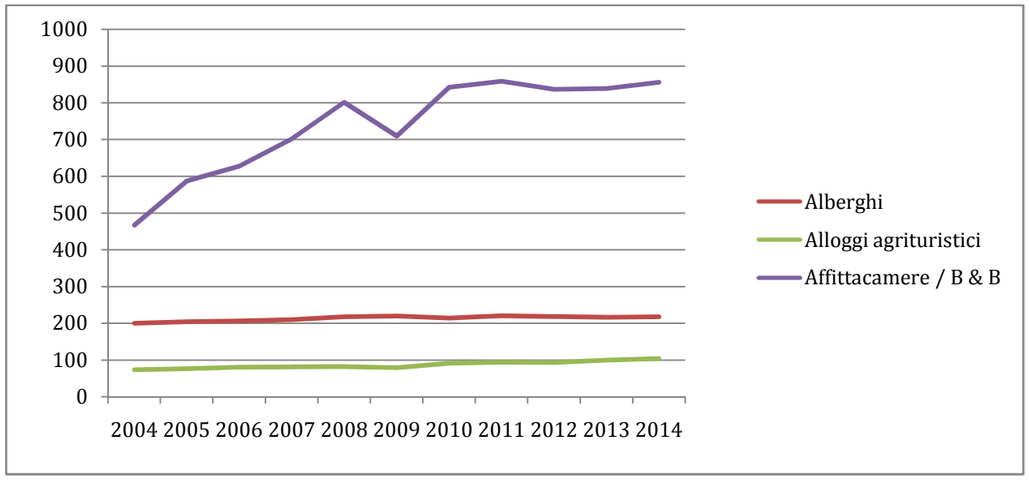
In parallelo con il dato positivo tendenziale relativo alla crescita della iniziative imprenditoriali nel settore, è importante segnalare come sia cresciuto anche il movimento relativo agli arrivi di turisti nella città della Spezia e nella provincia spezzina nel settore alberghiero e, particolarmente, nel settore extra-alberghiero, con una qualificazione di turismo "alternativo" che si serve di questa offerta di piccole e piccolissime strutture. L'andamento di crescita è stato nella misura di oltre il 17% negli arrivi nella nostra provincia per quanto riguarda il settore alberghiero mentre si è assistito ad un raddoppio per quanto riguarda il settore extra alberghiero; tutto questo sino al 2011 in quanto questa tendenza ha avuto una brusca riduzione nel corso del 2012 dovuta, secondo gli esperti del settore, all'accentuazione della crisi economica generale e al devastante evento alluvionale che ha colpito la provincia spezzina (e in particolare la riviera) nell'ottobre 2011.

Con l'inserimento della città della Spezia tra gli itinerari di primarie compagnie crocieristiche non vi potranno che essere ricadute economiche positive per la città stessa e per tutta la Provincia, come dimostra già il dato relativo agli sbarchi nella nostra città nel 2014.

Comune della Spezia



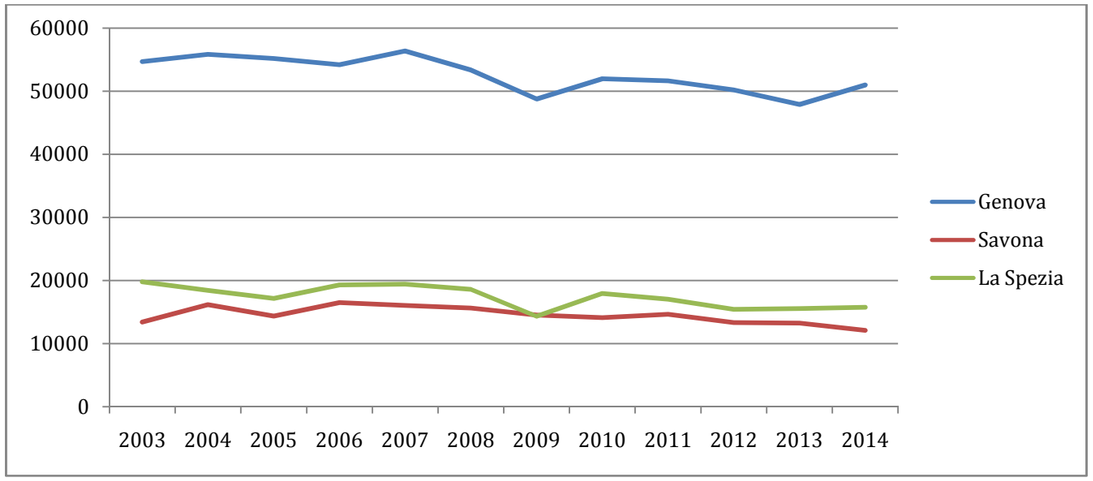
Provincia della Spezia



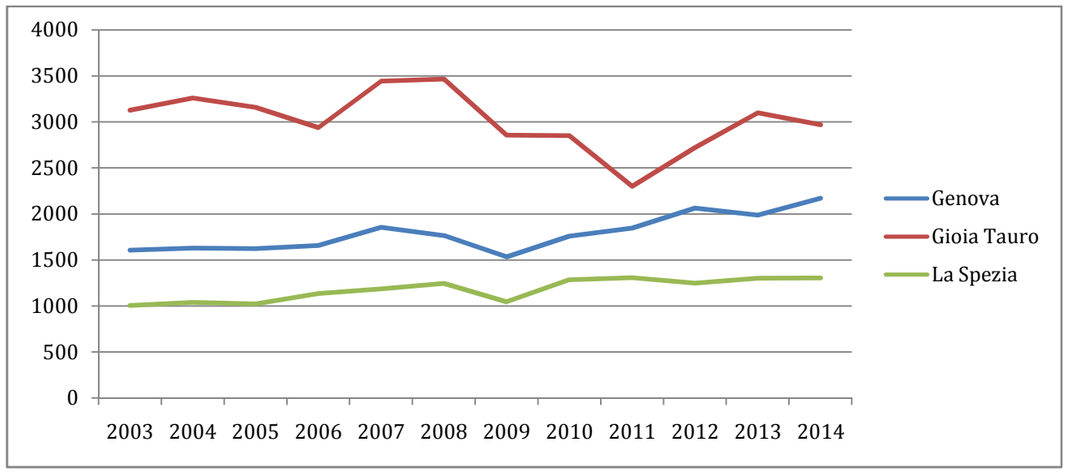
Il Porto della Spezia recita da molti anni un ruolo di primo piano per quanto concerne il traffico mercantile , rappresentando uno dei principali porti italiani, sia per quel che riguarda i quantitativi trattati che per traffico di contenitori, raggiungendo livelli di efficienza e velocità molto elevati.

Negli anni interessati dalla nostra analisi sono stati effettuati ingenti investimenti di carattere infrastrutturale, sia per gli spazi "in acqua" sia per lo spazio nell'entroterra.

In termini strettamente quantitativi di tonnellate trattate il porto della Spezia si trova all'incirca a metà classifica tra i porti italiani, che vede dalla fine del 2014 il porto di Trieste superare quello di Genova con oltre 57 milioni di tonnellate trattate e il Porto di Spezia intorno ai 15 milioni e 700 mila. L'andamento della movimentazione è stato altalenante, ma comunque rispetto ai dati di partenza (2002) si registra una riduzione complessiva dei quantitativi trattati.



Per quel che riguarda, invece, i container movimentati, che rappresentano la più importante tipologia di lavorazione delle merci, il porto della Spezia si mantiene saldamente al terzo posto tra i porti italiani, dietro ai porti di Gioia Tauro e Genova, facendo registrare una crescita, in termini assoluti, di quasi 300.000 teus con un incremento del 29,2%.

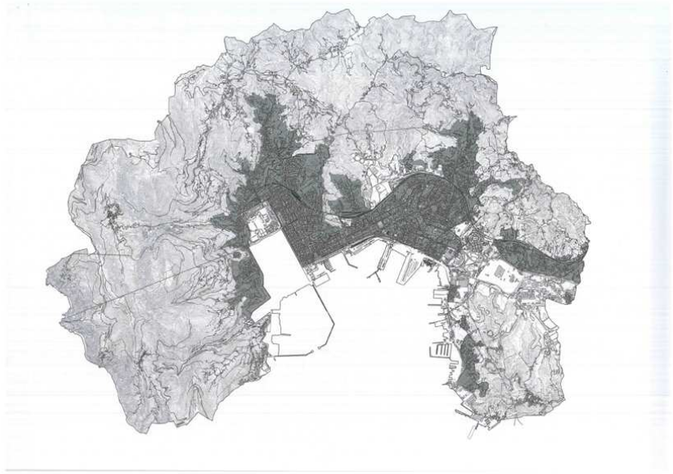


Il traffico portuale sino al 2013 era gestito da tre operatori La Spezia Container Terminal (LSCT), Terminal del Golfo (Tarros) e Speter con il primo che risulta essere di gran lunga il principale operatore portuale movimentando l'80% del traffico dei container; dal 2014 Speter è stata assorbita da LSCT ed in questo modo oltre il 90% dei movimenti viene gestito da quest'ultimo operatore.

Il traffico passeggeri nel porto, dopo il boom attraversato tra la metà degli anni '80 e l'inizio dei '90, con la città della Spezia terminal passeggeri per Corsica e Sardegna e presenze che arrivavano anche ad oltre 250.000 l'anno, ha conosciuto una lunga fase discendente in termini numerici, per la decisione di importanti compagnie di navigazione di non utilizzare lo scalo come porto di approdo, e nel corso degli anni 2000 la presenza di alcune navi da crociera in rada ha consentito di avere sempre un numero di presenze superiori alle 20.000 persone (sia pure con un andamento altalenante). La crescita consistente nel 2011 ha conosciuto un brusco stop nel corso dell'anno successivo, ma l'apertura della banchina passeggeri al Molo Garibaldi ha determinato un'impennata nelle presenze ed i dati attualmente disponibili segnano un incremento notevolissimo sia delle navi da crociera che hanno fatto scalo nel porto sia nel numero delle presenze. Infatti l'anno 2012 ha fatto registrare 28 scali con poco più di 42.000 passeggeri, ma già nel 2013 le navi sono cresciute a 82 con 205.000 passeggeri e nel 2014 si è verificata un'impennata con 254 navi arrivate in porto ed oltre 483.000 passeggeri transitati.

4.1.3. La condizione abitativa

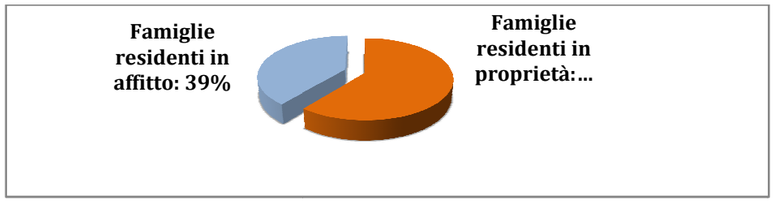
Un fattore di sicura influenza nella determinazione del fabbisogno abitativo, oltreché elemento preliminare di conoscenza del patrimonio edilizio esistente, è dato dalla condizione abitativa che caratterizza attualmente il territorio urbano a prevalente destinazione residenziale, delimitato come nell'immagine sotto riportata. La delimitazione del campo di indagine alla parte dell'insediamento residenziale consolidato è giustificata dal fatto che l'area collinare è stata già oggetto di studio propedeutico (nel 2008) per la variante colline adottata nel 2011, e che non sono attualmente disponibili, nel Sistema Informativo Territoriale, dati aggiornati per l'area collinare. In questa fase, pertanto, rinviando alla successiva revisione del PUC un più analitico approfondimento del problema che prenda in esame anche l'aggiornamento dello stato degli alloggi in area collinare, ci limitiamo a sviluppare un'osservazione delle parti urbane più dense.



Delimitazione dell'ambito di indagine sulla condizione abitativa (grigio scuro)

Nel tessuto urbanizzato della "città consolidata" la ripartizione della condizione abitativa tra famiglie residenti proprietarie dell'alloggio di residenza e famiglie residenti in affitto è il seguente:

Famiglie residenti in proprietà	239
Famiglie residenti in affitto	155



Pur nella prevalenza della residenza in proprietà nella città consolidata, è dunque particolarmente pronunciata l'incidenza di famiglie in affitto. Se assumiamo infatti a riferimento i dati ISTAT del 2011 dai quali risulterebbe che in Italia il 72% e in Liguria il 70% delle famiglie risiede in abitazioni di proprietà, possiamo cogliere uno scarto piuttosto significativo della nostra città, in particolare rispetto alla media nazionale.

Lo "scarto" tra la nostra città, la Liguria e l'Italia, resta pronunciato, sulla base dei dati ISTAT, anche considerando l'intero territorio comunale, come ben evidenziato nello schema seguente:

	FAMIGLIE - valori assoluti				FAMIGLIE - valori percentuali			
	PROPRIETA'	AFFITTO	ALTRO TITOLO	TOTALE	PROPRIETA'	AFFITTO	ALTRO TITOLO	TOTALE
ITALIA	17691895	4422302	2468993	24583190	71,97	17,99	10,04	100,00
Liguria	71382	20237	9953	101572	70,28	19,92	9,80	100,00
La Spezia	28814	11283	3125	43222	66,67	26,10	7,23	100,00

Famiglie residenti per titolo di godimento - Censimento 2011

Analisi della domanda

Un fondamentale passo, necessario alla definizione del quadro del fabbisogno reale di alloggi sociali, viene restituito dall'analisi dei dati forniti da ARTE relativi alle domande di accesso ad alloggi di Edilizia Residenziale Pubblica presentate nell'anno 2011. A fronte di un numero complessivo di 1848 istanze presentate è possibile disarticolare il dato sulla base di criteri diversificati per evidenziare le tipologie di disagio abitativo in base alle condizioni sociali e demografiche dei richiedenti.

I criteri di questa suddivisione finalizzata alla selezione in fasce significative di disagio del totale delle domande, sono stati così definiti:

- Numero di componenti il nucleo familiare
- Fasce di età dei richiedenti
- Fasce di reddito dei richiedenti
- Condizione alloggiativa dei richiedenti
- Presenza di non autosufficienti

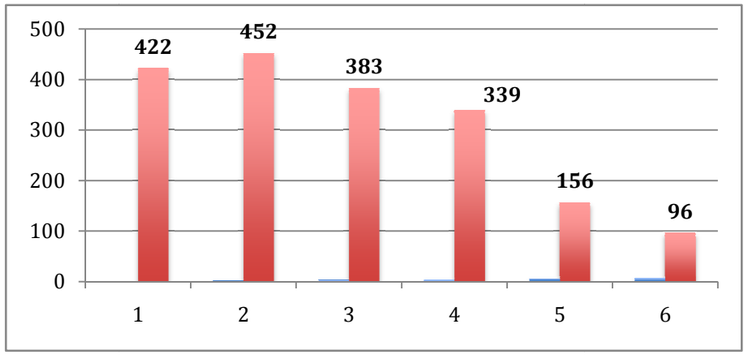
- Tipologia di età (giovani coppie, anziani)
- Nazionalità dei richiedenti

E' stato altresì rappresentato l'andamento delle assegnazioni di alloggi nell'arco degli ultimi cinque anni per poter valutare realisticamente l'entità e i tempi di risposta rispetto alla domanda.

La composizione delle 1848 domande è dunque stata disarticolata sulla base dei sopramenzionati criteri per restituire un quadro più analitico del disagio abitativo e per definire in modo più aderente alle condizioni di criticità le politiche abitative, l'offerta complessiva di Edilizia Residenziale Sociale e il dimensionamento dell'offerta di edilizia pubblica da determinare nel nuovo PUC.

Domande per numero di componenti del nucleo famigliare

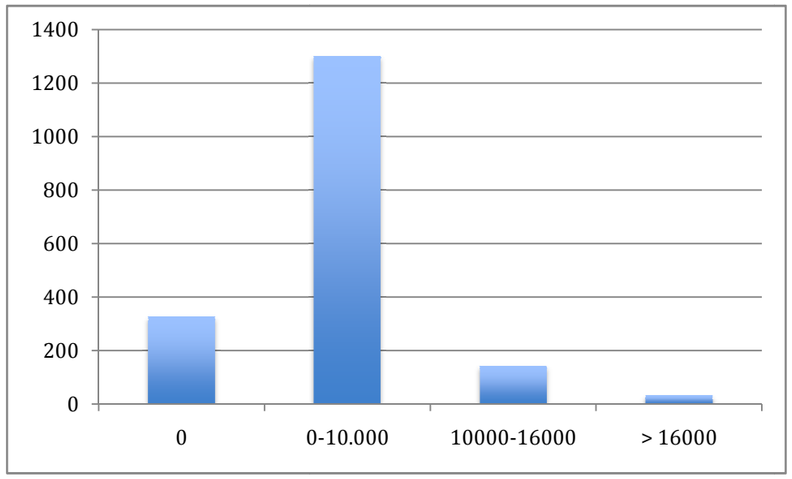
N. componenti	Domande presentate
1	422
2	452
3	383
4	339
5	156
6	96



Emerge con chiarezza il dato per cui la maggior parte delle domande si concentra nella fascia di un numero di componenti per famiglia fino a 4 unità, con una ancora più pronunciata e molto significativa concentrazione in corrispondenza dei nuclei fino a due soli componenti. Complessivamente, le domande che si concentrano in questa fascia sono 1596: dato che ratifica che la massima parte del fabbisogno espresso si concentra su alloggi di piccola dimensione.

Domande per fascia di reddito del richiedente

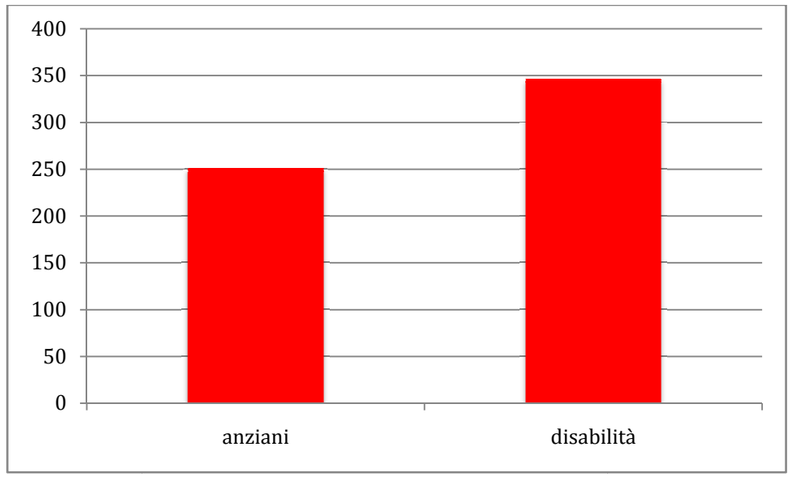
Fascia di reddito	Numero domande
0	327
0-10.000	1300
10000-16000	142
> 16000	32



Emerge da questa distribuzione un dato tanto prevedibile quanto cruciale nella determinazione dell'area del disagio abitativo grave: la massima parte delle domande si concentra nella fascia reddituale al di sotto dei 10.000 euro (1.627 domande). Il dato diventa ancor più significativo in relazione a quello, evidenziato al punto 3.4.2.7 e con esso approssimativamente comparabile, della domanda di contributo per il sostegno al canone di locazione, rispetto al quale evidentemente deve presumersi una sovrapposizione dei soggetti richiedenti. Il dato sulla domanda è ancor più significativo, in prospettiva, se messo in rapporto, come vedremo, alla quantità di alloggi sfitti presenti nel territorio della città.

Domande con presenza di non autosufficienti

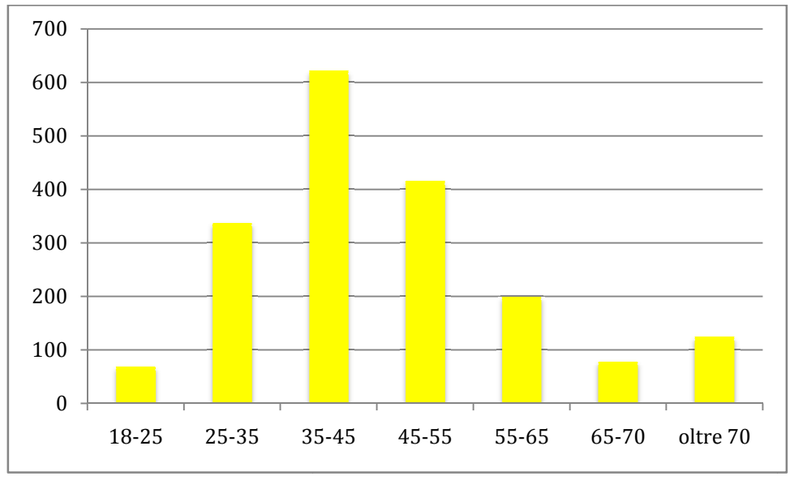
anziani	251
disabilità	346



Il dato è importante perché può concorrere a delimitare la fascia della marginalità sociale, quella cui devono rivolgersi interventi specifici non direttamente afferenti la quota di edilizia residenziale pubblica ma piuttosto orientati sull'offerta di forme alloggiative speciali che includano servizi di accompagnamento e di sostegno sociosanitario.

Domande per fascia di età del richiedente

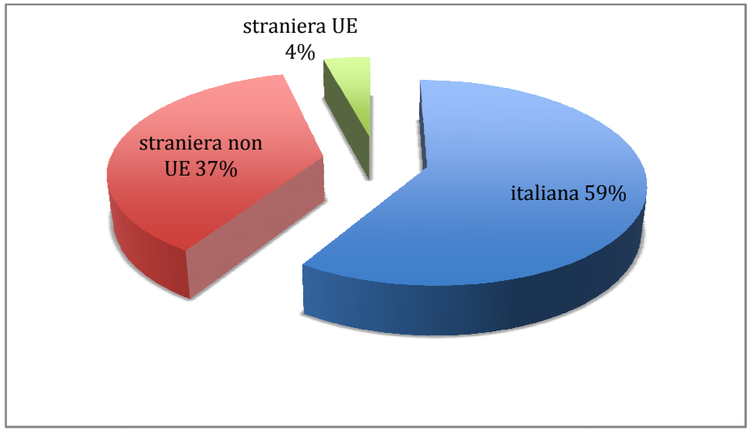
Fascia di età	N. domande
18-25	68
25-35	337
35-45	621
45-55	415
55-65	199
65-70	78
oltre 70	124



Il valore più alto corrisponde alla fascia tra i 35 e i 45 anni e i valori più consistenti si concentrano nella fascia tra i 25 e i 55 anni, che coacervati assommano a 1373 richieste.

Domande per nazionalità del richiedente

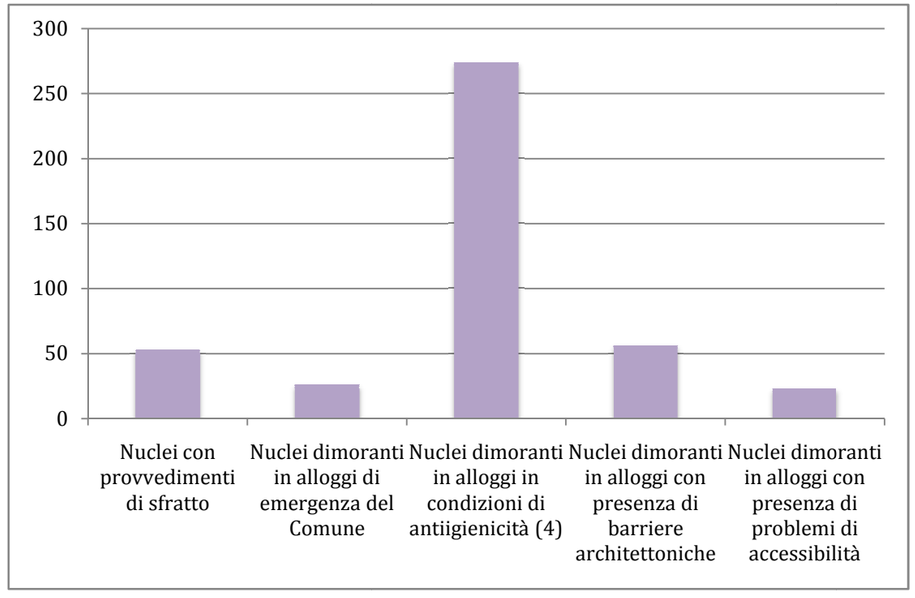
nazionalità	N. domande
italiana	1090
straniera non UE	682
straniera UE	76



La distribuzione per nazionalità evidenzia come per due terzi la domanda provenga da italiani e un terzo circa da stranieri. Il dato è in significativa correlazione con la pronunciata crescita di popolazione straniera evidenziata nel corso dell'ultimo decennio nell'ambito delle analisi sociodemografiche sviluppate nel precedente paragrafo.

Domande per condizione alloggiativa del richiedente

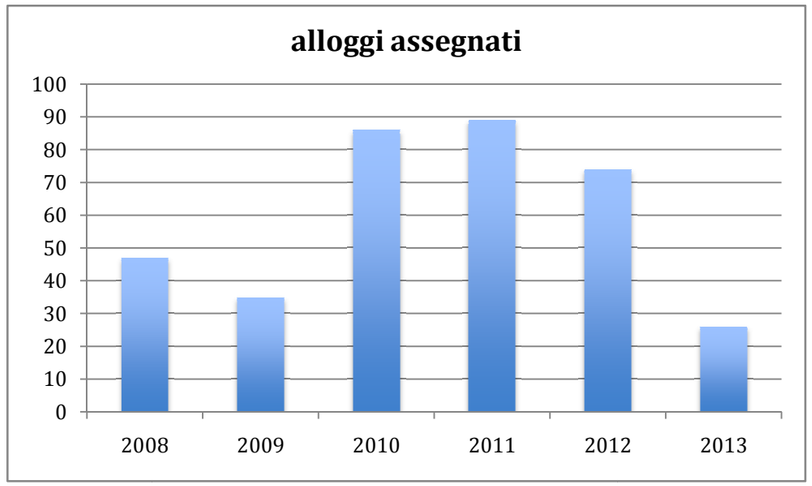
Condizione alloggiativa	N. domande
Nuclei con provvedimenti di sfratto	53
Nuclei dimoranti in alloggi di emergenza del Comune	26
Nuclei dimoranti in alloggi in condizioni di antiigienicità (4)	274
Nuclei dimoranti in alloggi con presenza di barriere architettoniche	56
Nuclei dimoranti in alloggi con presenza di problemi di accessibilità	23



Questa articolazione del quadro della domanda mostra come le condizioni degli alloggi dei richiedenti siano in massima parte caratterizzati da antiigienicità, mentre i provvedimenti di sfratto (al 2011) riguardavano il 12,3% circa delle istanze riferibili a problematiche alloggiative.

Andamento assegnazioni alloggi ultimi sei anni

anno	alloggi assegnati
2008	47
2009	35
2010	86
2011	89
2012	74
2013	26



Negli ultimi cinque anni, dal 2008 al 2013, sono stati assegnati da ARTE 331 alloggi. Sono stati assegnati, cioè, in media, 55 alloggi l'anno. Se dovessimo, per assurdo, considerare questa una tendenza significativa nella risposta al problema dell'edilizia sociale, a soddisfare la domanda reale sarebbero necessari – tenuto conto che le istanze si riferiscono al 2011, ed operando un'empirica estrapolazione – più di 30 anni. Questo è uno degli elementi che deve condurre a riflettere radicalmente e in modo organico sull'articolazione dell'offerta abitativa sociale, sulle politiche per l'abitazione, sulla pianificazione urbanistica e sul suo ruolo, non marginale ma neppure certamente esaustivo, nel dare una risposta concreta al problema abitativo. L'altro elemento molto rilevante e direttamente correlato al precedente, è che, come si evidenzierà in seguito, il fabbisogno di edilizia sociale sia così elevato – come di fatto manifestato dalla domanda espressa – da non poter essere soddisfatto in relazione alle potenzialità edificatorie residue del PUC con i meccanismi previsti dalla L.R 38/07. La riflessione che dovrà essere articolata nello sviluppo degli indirizzi per la revisione del PUC si svilupperà inevitabilmente nella direzione di concentrare in massima parte gli sforzi nel recupero del patrimonio edilizio abitativo esistente sfitto, a partire da due presupposti che sono chiaramente identificabili nell'ambito della L.R. 38/2007:

- la necessità di ricorrere a nuove costruzioni solo ed esclusivamente in via subordinata al prioritario indirizzo di recupero del patrimonio sottoutilizzato, con l'obiettivo di ampliare il più possibile l'offerta di locazione a canone ridotto (Art.2 comma 3 L.R. 38/'07);

- la necessità di superare in ogni caso (nella residuale ipotesi di interventi di nuova costruzione) la logica segregativa che ha portato a realizzare l'edilizia pubblica in territori separati dalla città centrale

In altri termini, il ricorso alla nuova costruzione non è una risposta efficace al problema casa, se non in termini residuali, mentre sono più realistiche ed efficaci politiche di incentivazione alla riconduzione nell'ambito del mercato della locazione dello sfitto. In ogni caso dovranno essere evitate le scelte che hanno caratterizzato la passata stagione urbanistica, che hanno determinato un elevato grado di consumo di suolo e ghettizzazione sociale.

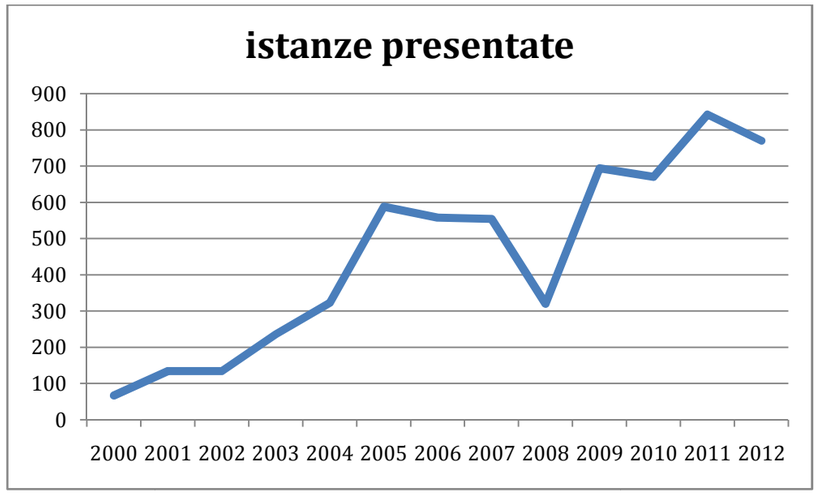
Analisi della domanda di alloggi in affitto

Dai dati del Bilancio Sociale 2012 provengono importanti informazioni per la valutazione dei fabbisogni di alloggi in affitto. Il bilancio riporta infatti l'andamento complessivo delle istanze di agevolazione fiscale presentate negli ultimi dodici anni in concomitanza con la stipula di contratti a canone concordato. Il dato è molto importante non solo nei termini del dimensionamento del fabbisogno abitativo, ma anche per poter valutare, in prospettiva, l'effettiva incidenza delle politiche di agevolazione dell'accesso all'affitto.

Agevolazioni ICI contratti L. 431 – Istanze presentate periodo 2000–2012 aliq. ICI agevolata

Fonte: Politiche per la Casa, Comune della Spezia

ANNO	istanze presentate
2000	67
2001	134
2002	134
2003	236
2004	323
2005	588
2006	558
2007	554
2008	320
2009	694
2010	670
2011	842
2012	770 (dato parziale)
TOTALE	**5120**



Oltre che per l'evidente incremento complessivo nell'arco del decennio delle istanze di agevolazione, che indica il ruolo importante che la mediazione sulla formulazione e stipula dei contratti di locazione assume e può assumere nell'offrire risposta alla domanda di casa in affitto, il dato è molto significativo se posto in relazione all'espressione del disagio abitativo resa dalle informazioni che provengono dai Servizi Sociali del comune.

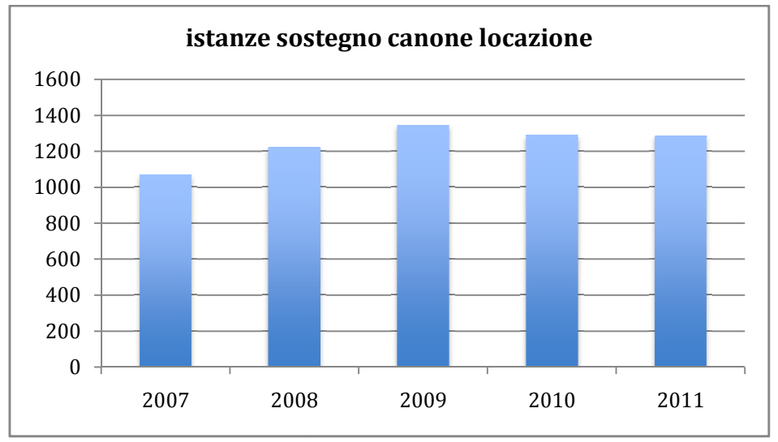
Il quadro del disagio abitativo esistente è infatti evidenziato da un dato importante contenuto nel Bilancio Sociale 2007-2012, quello relativo alle domande di contributo per il sostegno al canone di locazione. Il quadro restituisce una domanda sempre superiore ai mille alloggi:

2007	1071
2008	1224
2009	1347
2010	1289
2011	1287

Un valore medio delle richieste che si attesta intorno alle 1300 unità, dato che, se non completamente sovrapponibile, certamente di ordine di grandezza non incompatibile con quello della fascia di disagio grave identificata, attraverso l'indicatore reddituale, nelle domande di assegnazione alloggi ERP, pari a 1630 istanze circa.

Va ricordato che La Spezia in questi ultimi anni è diventata la prima città in Italia in proporzione al numero di abitanti per numero di canoni concordati di afflitto di abitazioni (affitto agevolato).

Questo risultato eccellente si è potuto raggiungere per il proficuo e sinergico lavoro portato avanti nel tavolo permanente di concertazione dalle locali organizzazioni sindacali degli inquilini e delle associazioni dei proprietari per la riduzione dapprima dell'ICI e poi dell'IMU rispetto ai canoni liberi e per una garanzia nei confronti dei proprietari da parte del Comune per morosità involontaria dell'inquilino (anche questo un elemento innovativo).

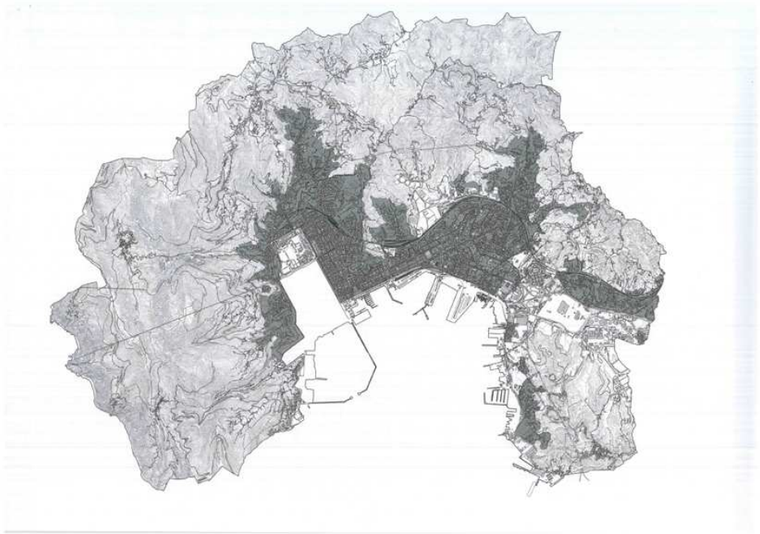


Dotazioni di alloggi pubblici

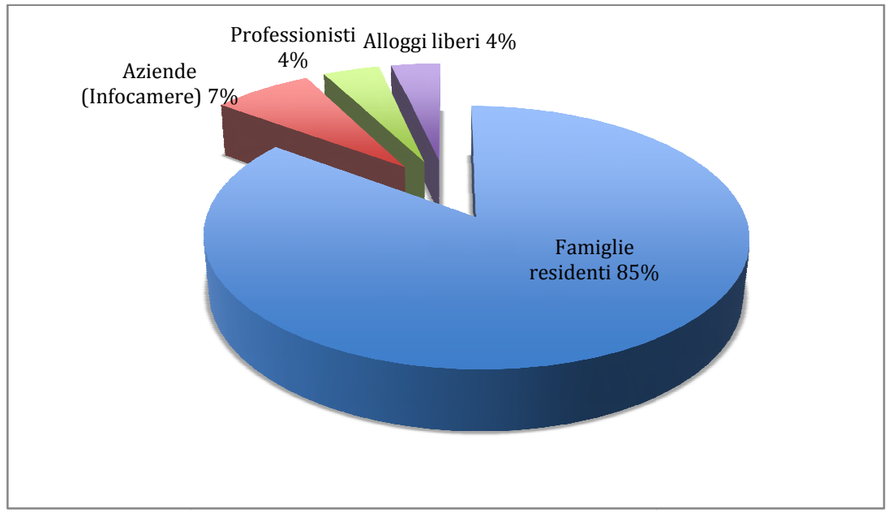
ARTE ha in gestione, nel Comune della Spezia, 2984 alloggi, dei quali risultano sfitti attualmente 182, una percentuale molto limitata, pari a circa il 6%.

Quadro del patrimonio edilizio esistente sottoutilizzato

Le analisi sviluppate dal Servizio Sistema Informativo Territoriale del Comune sullo stato di utilizzazione del patrimonio edilizio esistente riferite – in questa fase per ragioni di disponibilità dei dati - esclusivamente al territorio della "città consolidata" centrale e periferica come rappresentato nella carta allegata, ci restituiscono un quadro chiaro della quantità di alloggi sfitti presenti nel territorio urbano: su un totale comunale di 46.393 unità immobiliari a destinazione abitativa, risultano libere 1630 unità immobiliari abitative ricadenti nel territorio urbano. Il dato assume un'importanza fondamentale alla luce dell'indirizzo consolidato, anche nell'ambito della L.R. 38/2007 di privilegiare l'uso del patrimonio sottoutilizzato esistente.



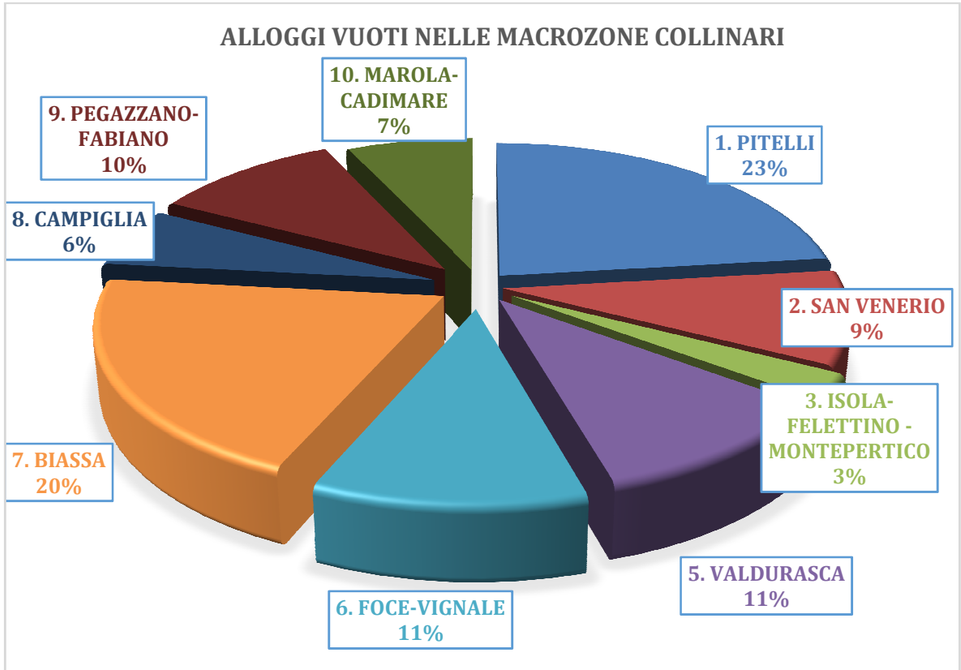
	N. alloggi
Famiglie residenti	39516
Aziende (Infocamere)	3347
Professionisti	1900
Alloggi liberi	1630



Ciò che più sorprende e sollecita nella direzione di favorire una reintroduzione nel mercato sociale degli affitti tale patrimonio inutilizzato è la congruenza del dato con quello della domanda espressa sia in termini di richiesta di sostegno al pagamento del canone (dato Servizi Sociali), sia – soprattutto – con quella del disagio grave (1600 richieste circa) che proviene dalle analisi dei dati ARTE sulle istanze di alloggio ERP per il 2011.

A rafforzare la necessità di privilegiare la strategia del riuso del patrimonio esistente non utilizzato intervengono anche i dati ISTAT riferiti al censimento 2011 sullo stato di utilizzo del patrimonio edilizio collinare. Dati che esprimono inequivocabilmente una rilevante incidenza di patrimonio non utilizzato (alloggi vuoti) rispetto al patrimonio abitativo complessivo. Sono infatti presenti nel complesso ben 1378 alloggi vuoti con una concentrazione maggiore delle incidenze a Biassa, Pitelli e Foce-Vignale: un dato che conferma da un lato la correttezza della ipotesi condotta nell'ambito della variante colline e piene mante confermata dal presente PUC di eliminare la nuova edificazione in collina, dall'altro la necessità di operare in favore del recupero a residenzialità primaria anche nell'ambito delle frazioni collinari.

ZONA	ALLOGGI VUOTI
1. PITELLI	319
2. SAN VENERIO	129
3. ISOLA-FELETTINO - MONTEPERTICO	36
5. VALDURASCA	144
6. FOCE-VIGNALE	151
7. BIASSA	278
8. CAMPIGLIA	83
9. PEGAZZANO-FABIANO	142
10. MAROLA-CADIMARE	96
TOTALE	**1378**



Anche se non è certo realistico pensare ad una esclusiva, completa e rapida soluzione attraverso la mediazione sulla determinazione dei canoni e attraverso la correlata agevolazione fiscale, tuttavia la sostanziale identità dell'offerta potenziale di alloggio identificabile nella quota di sfitto con la domanda espressa è un dato che non può lasciare indifferenti. Nella parte degli indirizzi saranno esplicitate linee guida che rendano, alla luce di ciò, prioritario il recupero dello sfitto come strategia principale verso la soluzione del problema abitativo e indirizzi per integrare le scelte urbanistiche con la politica per la casa.

Quadro delle previsioni residenziali residue del PUC

Al fine di evidenziare le potenzialità di recupero di superfici utili mediante il meccanismo di "salvaguardia abitativa" esercitato dall'art. 26 bis della L.R. 38/2007, che rende obbligatorio, per gli interventi edilizi che comportino la realizzazione di edifici con superficie agibile superiore a 500 mq la realizzazione e la cessione di una quota di edilizia residenziale pubblica pari al 10% della SA complessiva, possiamo stimare, con un certo grado di approssimazione, quanti mq di edilizia residenziale pubblica sarebbero conseguibili con l'applicazione di tale quota del 10% prevista in corrispondenza di interventi di nuova costruzione. Dal momento che l'art.26 bis della legge, al comma 9 lettera b) esclude gli interventi di nuova costruzione di piccola dimensione, possiamo con buona approssimazione non prendere in considerazione nella stima delle potenzialità residue gli interventi diretti (NC1), e considerare invece le previsioni non attuate relative ai Distretti di Trasformazione Integrati, alle Aree di ricomposizione urbana, alle aree ad attuazione convenzionata (nc2), agli SUA confermati, alle parti del Piano d'Area IP destinate a residenza che non sono stati attuati al 31/12/2013.

Richiamando questi dati dal capitolo 2, possiamo sintetizzare le Sul non attuate nel seguente prospetto, tenendo conto che, per quanto riguarda i distretti, le stesse sono ridotte del 30%, limite che viene riservato, nella maggioranza dei casi, dalla pertinente normativa di PUC vigente a funzioni non residenziali (commerciali, terziarie, ecc.). Delle previsioni residuali viene evidenziata la Superficie utile lorda residenziale e il numero di alloggi equivalente, stimando una Sul media teorica di 80 mq per alloggio.

Previsione non attuata	Sul a destinazione residenziale (mq)	10% Sul (art. 26bis c.1 L.R. 38/07)	Numero alloggi equivalente (80 mq/alloggio)
Distretti di Trasformazione Integrati	79.625	7.962	99
Aree di Ricomposizione Urbana e ad Attuazione Convenzionata	147.960	14.796	185
SUA confermati	8.985	898	11
Area Ex IP	60.000	6000	75
TOTALE	**296570**	**29657**	**370**

Risulta evidente che lasciando semplicemente ed unicamente in vigore il PUC vigente, sulla base del citato meccanismo di "salvaguardia abitativa" introdotto dalla legge 38/2007, si riuscirebbero ad ottenere approssimativamente solo 370 alloggi di edilizia residenziale pubblica. Ed è altrettanto evidente che – anche alla luce delle innovazioni introdotte dallo schema di modifica al PUC presente – il contributo derivante dalla normativa urbanistica è un contributo circoscritto e se non accompagnato da un più ampio ricorso a politiche specificamente orientate alla dimensione dell'abitare sociale. Si reindirizza, in tal senso, la presente riflessione allo specifico paragrafo contenuto nella "Relazione illustrativa e schema normativo per la variazione del PUC della Spezia", che costituisce parte integrante del presente schema di piano.

Analisi del fabbisogno

ANNO	Percentuale di famiglie povere in Liguria (ISTAT)
2008	6,40%
2009	4,80%
2010	6,90%
2011	6,2%
2012	8,1%
Tasso medio di crescita annuo ponderato (2008-2012)	
6,07%	

Alla luce del quadro complessivo così ricostruito, possiamo formulare una stima del fabbisogno di edilizia residenziale primaria attenendoci a quanto previsto dall'art.26 comma 1 della L.R. 38/07. Tuttavia, ancor prima di addentrarci nelle specifiche valutazioni, va sottolineato che le proporzioni complessive della domanda espressa di edilizia pubblica (1848 domande nel 2011), dello stato attuale del patrimonio pubblico, pari a 2.984 unità di cui 178 sfitte, della dinamica di assegnazione nell'arco degli ultimi sette anni degli alloggi, dello stato di utilizzo del patrimonio edilizio privato, ci inducono a ricalibrare su un profilo pragmatico il taglio metodologico con cui affrontare il problema del dimensionamento del fabbisogno di abitazione sociale, partendo, come suggerisce l'art 26 della L.r. 38, dal numero delle domande di ERP inserite nella relativa graduatoria e valutando l'incidenza delle caratteristiche dei nuclei familiari e delle caratteristiche socioeconomiche. Nell'analisi della domanda come sopra delineata appare con chiarezza la concentrazione della fascia del disagio grave, misurata sulla base degli indicatori reddituali, attorno ad un numero di 1630 alloggi circa. Ancor prima di stimare il fabbisogno aggiuntivo, sedovessimo trovare risposta in esclusivi termini di ERP ad una domanda di tali proporzioni rischieremmo di fornire una prospettiva risolutiva poco realistica e comunque, alla luce delle dinamiche pregresse, distribuita ampiamente oltre il decennio di vigenza del futuro PUC. Fatta questa premessa, i cui sviluppi saranno specificati nella parte programmatica e di indirizzo del presente documento, alla luce dei dati raccolti e delle indicazioni dell'art.26 della L.R.38/07, ed anche alla luce dei due principi chiaramente espressi dalla stessa legge e già richiamati (la necessità di ricorrere a nuove costruzioni solo ed esclusivamente in via subordinata al prioritario indirizzo di recupero del patrimonio sottoutilizzato, con l'obiettivo di ampliare il più possibile l'offerta di locazione a canone ridotto secondo l'art.2 comma 3 L.R. 38/'07; la necessità di superare in ogni caso la logica segregativa che ha portato a realizzare l'edilizia pubblica in territori separati dalla città "normale") individuiamo il fabbisogno di edilizia residenziale pubblica. Le analisi sopraripportate derivanti, come previsto dall'art.26 della L.R. 38/07, dalla disamina delle domande

di ERP e di sostegno all'affitto valutate sulla base dei nuclei familiari e delle caratteristiche socioeconomiche della popolazione mostrano come fascia di disagio abitativo rilevante un numero assimilabile a 1630 alloggi. Il numero viene identificato sulla base dei dati: relativi alle fasce di reddito inferiori a 10.000 euro

- relativi alla composizione dei nuclei familiari: la maggior parte delle domande si concentra nella fascia fino a 4 componenti

Il fabbisogno aggiuntivo di ERP può essere stabilito aggiornando il calcolo effettuato nell'ambito della "Relazione sul fabbisogno di Edilizia Residenziale Sociale" del programma per il Social Housing 2009 del Comune della Spezia, attualizzando i valori di previsione sulla base dei dati relativi al tasso medio di crescita annuo ponderato della povertà relativa in Liguria e al numero di famiglie presenti nel territorio comunale all'ultimo censimento (44.894, dato ISTAT 2011).

Si riporta, di seguito, lo schema di calcolo 2009 del fabbisogno aggiuntivo, per poi esplicitare le modalità di attualizzazione al 2012 dei dati:

	N. nuclei stato attuale	Variazione Annua	Incremento N° nuclei anno t+1	Coefficiente di riversamento nell'ERS	Domanda aggiuntiva 2009-2012	
N. nuclei familiari 31/12/2008	44.765					
N. nuclei familiari poveri in locazione	2.865	4,80%	138	55%	76	ERP
N. nuclei familiari quasi poveri in locazione	645		31	100%	31	CM

L'attualizzazione dei dati è stata effettuata innanzitutto con riguardo al tasso medio di crescita annuo ponderato della povertà, calcolato sulla base dell'andamento 2008-2012 della povertà relativa in Liguria (Fonte: ISTAT, La povertà relativa in Italia). L'andamento del dato è sotto riportato:

Assumiamo dunque il tasso medio ponderato pari al 6,07%. Per calcolare il fabbisogno aggiuntivo operiamo per estrapolazione semplice dai dati del 2009, sempre facendo riferimento alla citata "relazione sul fabbisogno di edilizia residenziale sociale". In particolare, considerando che i nuclei familiari poveri in locazione nel 2008 erano 2.865, con un indice di povertà (desunto dai dati Istat riferiti alla Liguria) pari al 6,6%, gli stessi costituivano il 6,4% rispetto al totale dei nuclei famigliari. Assumendo in modo approssimato che l'incidenza rispetto al numero delle famiglie sia variata in diretto rapporto con l'incremento del coefficiente di povertà al 2012, che è pari all'8,1% (Dato Istat per la Liguria), possiamo stimare che l'incidenza delle famiglie povere in affitto sia cresciuta fino al 7,85%. Considerando il numero di nuclei famigliari dal dato ISTAT, si può pertanto stimare che le famiglie povere in locazione siano salite a 3524 unità, e che le famiglie quasi povere - nell'ipotesi approssimativa che il rapporto tra famiglie povere e famiglie quasi povere sia rimasto invariato - abbiano raggiunto le 793 unità. Applicando la variazione annua del 6,07%, si ottiene un incremento dei nuclei familiari poveri in locazione pari a 214 e dei nuclei quasi poveri pari a 48. Mantenendo validi i coefficienti di riversamento da ERP a ERS della valutazione 2008, si otterrebbe una domanda aggiuntiva pari a 117 unità per quanto riguarda l'ERP e di 48 unità per quanto riguarda la domanda di canone moderato. Lo schema riepilogativo può essere così riportato:

	N. nuclei stato attuale	Variazione Annua	Incremento N° nuclei anno t+1	Coefficiente di riversamento nell'ERS	Domanda aggiuntiva 2009-2012	
N. nuclei familiari 2011	44.894					
N. nuclei familiari poveri in locazione	3.524	6,07%	214	55%	117	ERP
N. nuclei familiari quasi poveri in locazione	793		48	100%	48	CM

Al fabbisogno complessivo così determinato (1630 + 117 + 48) sono comunque da detrarre gli alloggi ARTE e comunali sfitti, che ammontano complessivamente a 182. Pur nell'approssimazione del calcolo adottato per il fabbisogno aggiuntivo, si avrebbe dunque un fabbisogno complessivo di 1613 alloggi di ERP.

Tenuto conto che gli indirizzi espressamente formulati dalla regione Liguria nel contesto della L.38 sono quelli di privilegiare il recupero dell'esistente, il dato sul fabbisogno complessivo e sul patrimonio residenziale sfitto (1630 unità) messi a confronto non possono non indurre, come si è ripetuto, ad una riflessione sulla necessità di adeguare il PUC nella direzione prioritaria di una facilitazione dell'accesso agli alloggi in affitto, ferma restando la necessità di individuare in via residuale una quota di aree da destinare ad ERP.

Al fabbisogno di ERP va aggiunta la stima del fabbisogno potenziale di alloggi a canone moderato basato su estrapolazioni di coefficienti statistici desunti dalle pubblicazioni Istat sulla povertà relativa in Italia.

A questo fine si procede individuando la domanda potenziale espressa da quelle che l'Istat definisce famiglie "quasi povere": le famiglie quasi povere sono date dalla differenza tra:

- totalità delle famiglie (44.894)

- famiglie sicuramente non povere (ISTAT) (Dati disponibili al 2012 - Nord: 90,2%; Centro: 88,5%; valore medio: 89,35%)

- famiglie povere (che sono l'8,1 %)

quindi le famiglie quasi povere sono approssimativamente stimabili in : 44.894 – 40.112 – 3.636 = 1.146 unità.

A questo valore va applicata la percentuale di famiglie residenti in affitto, che abbiamo visto essere pari a circa il 39%. Si otterrebbe pertanto un fabbisogno potenziale di circa **446 alloggi** in affitto a canone moderato. Può tuttavia essere aggiunto che, assumendo che il ruolo dei canoni concordati stipulati negli ultimi anni possa aver svolto almeno marginalmente la funzione di risposta alla problematica della domanda di alloggio a canone moderato, tale valore potenziale possa essere almeno parzialmente ridotto.

L'analisi del fabbisogno complessivamente valutata ci restituisce dunque da un lato una domanda molto rilevante quantitativamente (superiore ai 2000 alloggi), e ci impone la ricerca di soluzioni che, per essere realistiche, non possono che riorientare la politica sul recupero degli alloggi sfitti esistenti, visti i relativi dati nelle varie parti del territorio.

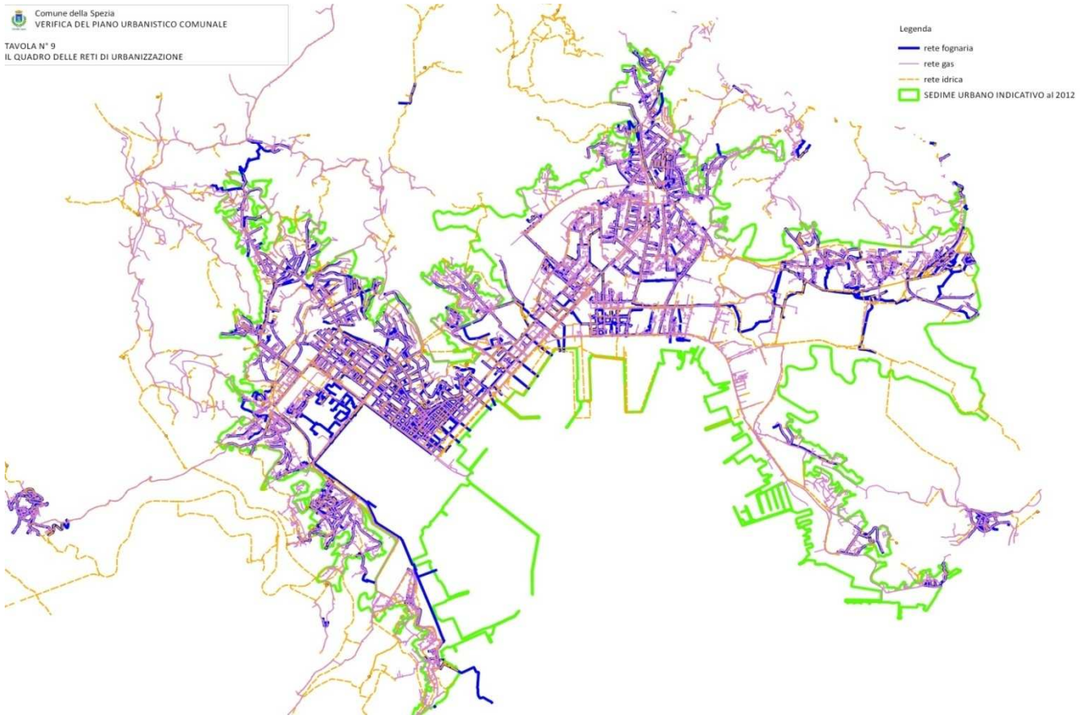
Intervenendo con opportuni strumenti di mediazione tra la domanda e l'offerta in locazione, non solo attraverso una riorganizzazione delle politiche sulla casa, ma anche attraverso una rimodulazione della normativa urbanistica sugli interventi di nuova costruzione e attivando meccanismi di incentivazione al recupero edilizio e urbano, potrebbe essere fornita se non una risposta risolutiva, almeno l'avvio di un progressivo riequilibrio tra la domanda e l'offerta abitativa. Invece di perseguire soluzioni finalizzate alla realizzazione di un numero di nuove costruzioni eccessivo sotto il profilo dell'impegno finanziario e critico sotto quello della sostenibilità ambientale, è necessario operare, come si è già detto nella parte analitica di questo documento, in modo pragmatico, optando per una soluzione che consenta di non consumare nuovo suolo intervenendo in misura congiunta sia sotto il profilo della pianificazione urbanistica, sia sotto il profilo delle politiche per la casa per agevolare l'offerta in affitto dell'esistente ed intervenendo sulla moderazione del canone attraverso gli organi di mediazione sociale e attraverso una politica del sostegno ai canoni di locazione. Gli interventi di nuova costruzione di ERP, previsti solo in via residuale, interessano aree centrali e urbanizzate, vicine ai servizi e alle principali reti di trasporto pubblico ed integrati da servizi, commercio e terziario. Il PUC in questo quadro contribuisce rimodulando la percentuale di ERP prevista nel 10% dai meccanismi di salvaguardia della L.R. 38/'07 in favore di una percentuale di alloggi, da reperire nell'ambito dello sfitto esistente, da reimmettere nel mercato degli affitti a canone concordato, purché ciò avvenga nell'ambito di un reale ampliamento dell'offerta verso le fasce del disagio grave e diffuso.

4.2. La Dimensione prestazionale della città: reti, servizi, dotazioni urbane ed equilibrio ecologico-territoriale

Lo stato delle reti di urbanizzazione

L'analisi delle reti tecnologiche condotta nel 2000 per la descrizione fondativa del PUC faceva emergere un quadro così articolato:

- con riferimento alla *rete idrica* esistente sul territorio, la stessa presentava uno sviluppo di circa 210 chilometri, con un approvvigionamento prevalentemente costituito da pozzi localizzati nel letto fluviale del Magra, fuori comune.
- La *rete fognaria* aveva invece uno sviluppo sul territorio della Spezia di circa km. 67. La rete risultava sufficientemente estesa, anche se erano ancora evidenti molte zone marginali non servite.
- relativamente alla *distribuzione del gas* la rete risultava sufficientemente estesa ed articolata con uno sviluppo sul territorio di circa km. 173.



Il quadro delle reti di urbanizzazione

Il quadro territoriale attuale, rappresentato nella carta soprastante, ci mostra una condizione estesa e articolata su gran parte del territorio. Il quadro quantitativo attuale si presenta infatti con un'estensione sensibilmente accresciuta:

- La *rete idrica* presenta oggi un'estensione complessiva di 350 Km circa;
- La *rete fognaria* ha oggi un'estensione complessiva di 156 Km;
- La rete della *distribuzione del gas* ha attualmente uno sviluppo di 382 Km.

Dunque una situazione decisamente evoluta nel corso degli ultimi dieci anni. Restano tuttavia aree urbane ancora sottodotate, soprattutto per quanto riguarda la rete fognaria. Risultano infatti non ancora dotati di fognatura i quartieri di Fossamastra, parte del Canaletto, San Bartolomeo, Vailunga e gran parte del territorio collinare urbanizzato. E' dunque un punto fondamentale il completamento di queste dotazioni a compensazione delle attuali carenze nella prospettiva di riqualificazione ambientale della città.

Lo stato dello standard a servizi

Il tema della dotazione di servizi pubblici è un tema cruciale nella interpretazione dell'efficacia di uno strumento urbanistico, e lo stato di attuazione del sistema della "città pubblica" ne è indicatore rilevante. Va tuttavia ricordato come l'attuale panorama legislativo sia fermo, sotto il profilo della definizione degli indicatori, alla logica puramente parametrica e quantitativa dello *standard* come definito nel D.M. 1444/'68 e come da molti anni sia in corso un dibattito per la complessiva riforma di questi criteri in favore di nuove logiche qualitative e prestazionali. Nella recente riforma della Legge Urbanistica regionale, fermi restando i criteri del DM del 1968, vengono introdotti nuovi elementi che integrano aspetti di natura ambientale, rinviando alla formulazione – da parte della regione – di un regolamento specifico. Il testo di legge urbanistica regionale, a titolo esemplificativo, richiama come potenziali "nuovi" standard gli alloggi per l'edilizia residenziale pubblica, gli impianti per la raccolta differenziata, gli impianti e gli spazi di soccorso per la protezione civile, i mercati a "Km0", gli spazi pubblici dotati di Wi-Fi libero, alludendo alla necessità di superare o integrare la logica puramente areale che contraddistingue l'idea tradizionale e ormai obsoleta e inefficace dello standard urbanistico.

La verifica dello standard per servizi che venne operata nella descrizione fondativa del PUC 2003, e del correlativo fabbisogno arretrato, era stata attuata avendo a riferimento le delimitazioni delle unità insediative in area urbana (i quartieri).



Il quadro complessivo delle dotazioni di quartiere mostrava nel 2000 una situazione di deficit generalizzato per ciascuna delle categorie di servizi. Lo standard medio esistente valutato su tutto il territorio comunale ammontava, infatti, complessivamente a 9,3 mq/ab, a fronte dei 18 mq/ab minimi previsti dal D.M. 1444/'68. Più in particolare si riscontravano sensibili carenze nell'ambito del sistema dei parcheggi pubblici e degli spazi per l'istruzione, ampiamente inferiori, questi ultimi, alla metà di quelli prescritti dal D.M. 1444/'68 (1,8 mq/ab stimati sull'intero territorio comunale a fronte dei 4,5 mq/ab necessari).

Questa la situazione degli standard urbanistici esistenti al 2000:

SERVIZI PUBBLICI DI QUARTIERE ESISTENTI (2000) **Popolazione residente = 98.000 circa**	mq	Mq/ab
Istruzione e attrezzature civili e religiose	279.161	2,85
Zone a verde attrezzato, sportive e di relazione con il mare	543.180	5,54
Zone per parcheggi pubblici	89.261	0,91
TOTALE	**911.602**	**9,30**

Il bilancio degli spazi per attrezzature scolastiche era ulteriormente aggravato considerando che circa il 10% degli stessi risultavano in dismissione. Quantitativamente carenti anche il verde pubblico di quartiere (5,54mq/ab a fronte dei 9 mq/ab del D.M. 1444) e le attrezzature di interesse comune.

Da un punto di vista insediativo, il sistema dei servizi di quartiere si presentava frammentario, soprattutto nelle aree periferiche, con una distribuzione territoriale discontinua ed una scarsa interrelazione tra le singole parti, tra gli spazi pubblici della città.

La situazione, a distanza di più di dieci anni, si presenta differente, in parte anche per la diminuzione della popolazione residente, ma certamente anche per la realizzazione di alcune delle previsioni:

STANDARD ESISTENTI AL 2014 in mq				ab=94.469
	Realizzati 2000-2014	Esistenti 2000	totali	Standard (mq/ab)
Attrezzature scolastiche	0	180964	180964	1,91
attrezzature civili	1662	38560	40222	0,42
Attrezzature religiose	1196	93041	94237	0,99
Verde attrezzato	45349	382163	427512	4,52
Verde sportivo	30481	230535	261016	2,76
Zone di relazione con il	40433	0	40433	0,42

mare				
parcheggi	17033	96713	113746	1,20
Aree di cessione da distretti, ricomposizioni e aree ad attuazione convenzionata*	95428	0	95428	1,01
TOTALE	**231582**	**1021976**	**1253558**	**13,26**

** In questa voce vengono accorpate le aree di cessione degli interventi attuati nell'ambito dei distretti di trasformazione, delle aree di ricomposizione urbana, delle aree ad attuazione convenzionata: tutte previsioni che prevedono la cessione di aree per la realizzazione di servizi e attrezzature pubbliche. Dal momento che queste vengono prevalentemente destinate a verde e parcheggi pubblici, con buona approssimazione si è scelto, ai fini dello schema seguente, di riversare la superficie totale delle aree di cessione per metà nelle aree a verde attrezzato e per metà nei parcheggi pubblici. In sede di adeguamento del PUC sarà ovviamente necessario sviluppare un'analisi più dettagliata. Per sintetizzare dunque le informazioni secondo uno schema raffrontabile a quello riferito al 2000, la situazione è la seguente:*

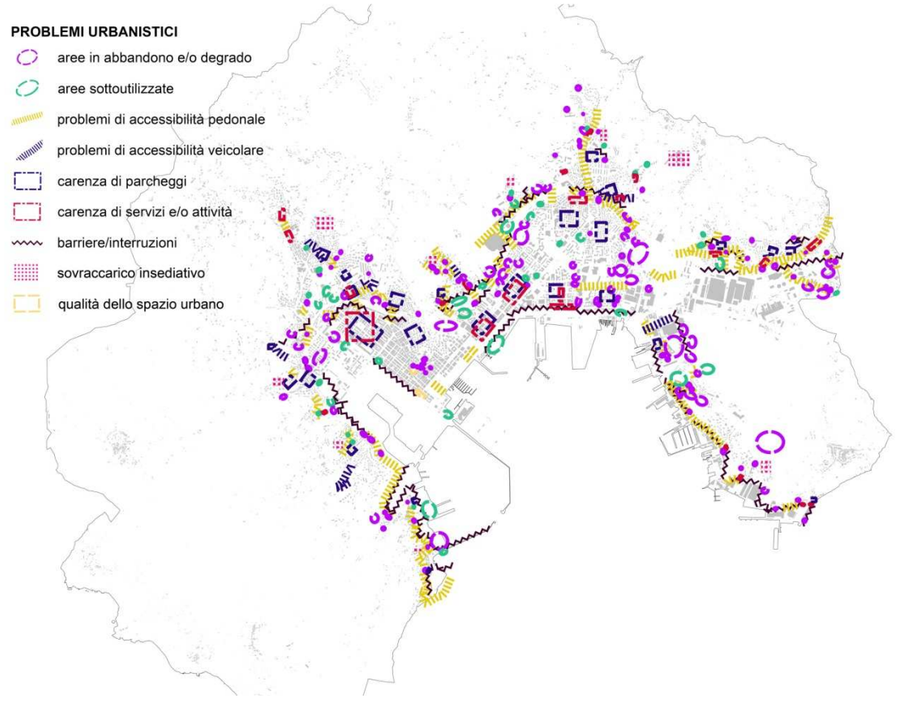
SERVIZI PUBBLICI DI QUARTIERE ESISTENTI (2014) **Popolazione residente = 94.469**	mq	mq/ab
Istruzione e attrezzature civili e religiose	315.423	3,33
Zone a verde attrezzato, sportive e di relazione con il mare	776.675	8,22
Zone per parcheggi pubblici	161.460	1,7
TOTALE	**1.253.558**	**13,26**

Pur essendo la condizione ancora lontana dal conseguimento dello standard minimo di 18 mq/ab, le dotazioni di servizi sono oggettivamente migliorate. E' tuttavia indispensabile – e non solo per un'eventuale adeguamento alla prospettiva delineata nel disegno di legge regionale – rivedere la disciplina dei servizi per migliorare e accelerare l'acquisizione di spazi pubblici e la dotazione di livelli prestazionali più elevati. Sarà dunque questo uno dei punti importanti per il conseguimento di una migliore qualità della vita nei quartieri che verrà formalizzato negli indirizzi per l'adeguamento del PUC.

A tal fine è del tutto evidente che la logica puramente quantitativa di questa verifica dovrà essere integrata con una lettura più approfondita dei bisogni e della domanda di qualità abitativa nelle diverse realtà urbane locali.

Gli elementi afferenti agli strumenti di pianificazione urbanistica che possono avere una piu diretta inferenza sulla qualità della vita possono essere individuati sinteticamente in alcuni punti:

- la quantità e la distribuzione di servizi pubblici e di spazi verdi;
- la quantità e la distribuzione territoriale di attività private che integrino la dotazione di servizi;
- la quantità e la distribuzione spaziale di attività commerciali in grado di garantire funzioni di vicinato nelle varie parti di territorio urbano;
- la qualità dello spazio pubblico come elemento fondamentale, inteso in termini di continuità e di organicità degli spazi aperti pedonali interni al tessuto urbano.



Carta delle problematicità urbanistiche in area urbana, elaborata attraverso sopralluoghi

La lettura delle problematicità urbanistiche, condotta attraverso il sopralluogo (la carta è stata utilizzata come documento di supporto e di aiuto alla discussione nella prima fase del percorso partecipativo), ha permesso di evidenziare diverse tipologie di problemi che incidono in modi differenti sulla qualità dell'abitare. Il sopralluogo ha permesso di evidenziare:

- situazioni di difficile accessibilità veicolare (anche con mezzi pubblici) e, soprattutto, pedonale;
- situazioni di abbandono o sottoutilizzo degli spazi aperti, con conseguenti situazioni di degrado;
- situazioni di carenza di servizi e/o di attività commerciali;
- situazioni di carenza di parcheggi (problema emerso con chiarezza durante gli incontri partecipativi);

- situazioni caratterizzate da barriere o interruzioni del tessuto urbano, con presenza di confini interni alla città: aree militari, aree portuali, infrastrutture di grande scorrimento (raccordo autostradale, ferrovia);
- situazioni caratterizzate da un sovraccarico insediativo, in particolare nelle aree pedecollinari, con conseguente carenza di opere di urbanizzazione, soprattutto secondaria;
- situazioni caratterizzate da una scarsa definizione o da un uso inappropriato dello spazio pubblico aperto.

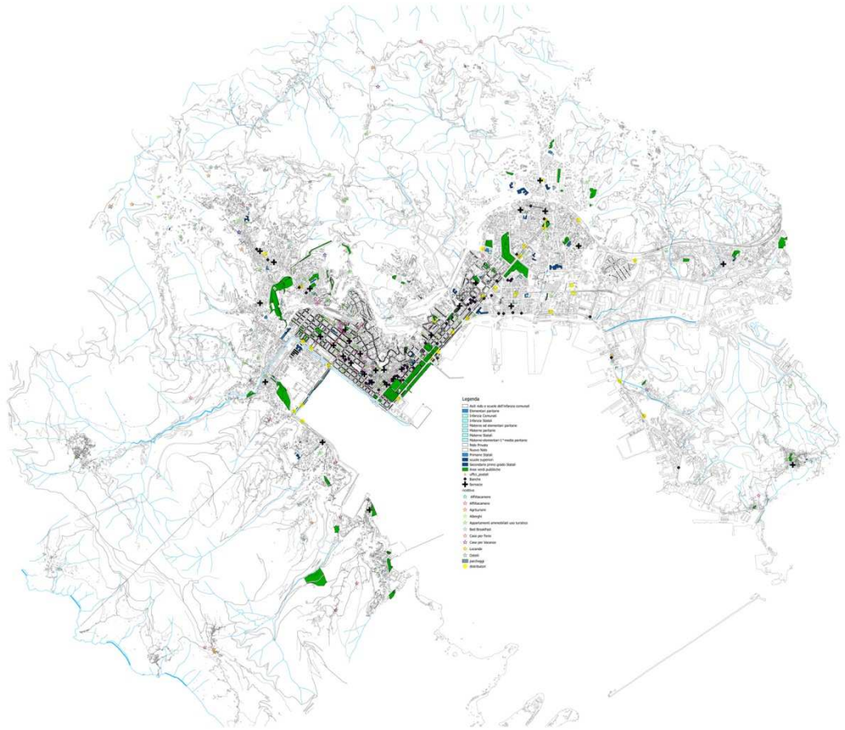
Per quanto sia ampiamente riconosciuto, a livello disciplinare, il superamento della logica dello standard basato su parametri quantitativi e areali nella dotazione di servizi, è comunque rilevante sottolineare che se la dotazione media è superiore quantitativamente ai parametri minimi di legge, assai diverso è il rapporto di distribuzione tra le parti centrali e le parti periferiche della città, queste ultime in evidente stato di sotto dotazione.

Anche uno sguardo di insieme sulla carta delle "dotazioni urbane" ci mostra infatti come la maggior concentrazione di servizi pubblici e di aree verdi di maggiore estensione graviti attorno alle aree storiche e alla cosiddetta prima periferia della città consolidata, mentre anche porzioni di quartieri periferici manifestino una presenza più sporadica ed episodica delle varie tipologie dei servizi.

Questo aspetto si rende ancora più immediatamente evidente nel prendere in considerazione il sistema dei servizi privati, segnatamente per quanto riguarda la distribuzione delle farmacie, la cui stragrande maggioranza si addensa nell'ambito del centro urbano, lasciando scoperte ampie porzioni di abitato in particolare nel levante urbano. Un elemento di criticità più volte rimarcato anche nella prima parte del percorso partecipativo riguarda il processo di desertificazione commerciale a carico prevalentemente dei quartieri periferici ma anche dei tessuti centrali della città. Un primo criterio diagnostico, non esaustivo ma certamente fortemente correlato con questo fenomeno, si identifica nella proliferazione di grandi contenitori di cui si pone in evidenza la distribuzione all'interno della città nell'ambito della Descrizione Fondativa.

La funzione competitiva di questa tipologia commerciale, soprattutto per quanto riguarda la grande distribuzione, evidenzia "l'onnivorismo" di questi oggetti urbani rispetto ai tessuti limitrofi. La crisi drastica del piccolo commercio, che come evidenziato sempre nella Descrizione Fondativa, presenta un calo nell'ultimo decennio di circa 250 attività, si ripercuote in maniera diretta nella qualità dello spazio pubblico locale, le cui strade principali hanno gradualmente perduto il loro carattere di dimensione vicinale e di luogo della socialità e dell'incontro, oltre che di spazio centrale dell'abitare quotidiano. Un fenomeno molto grave, sovrapposto alla già citata carenza di servizi, che accentua l'aggravamento del carattere di perifericità dei quartieri.

Per quanto riguarda la distribuzione delle attrezzature nell'ultimo decennio si è registrato un progressivo svuotamento delle piccole scuole primarie a servizio dei nuclei collinari e delle aree periferiche, ciò evidentemente a causa del calo demografico e delle necessità di riorganizzazione del servizio a scala urbana con conseguenti ricadute sulla domanda di spostamento veicolare. I processi di concentrazione hanno in altri termini determinato un'articolazione del servizio per punti tra loro anche distanti, ridotto il livello di dotazione e conseguentemente di qualità della vita delle zone più marginali e aumentato la pressione del traffico all'interno delle aree urbane. Questa situazione pone in evidenza la criticità tra esigenze di organizzazione funzionale del servizio e qualità e distribuzione territoriale dello stesso.



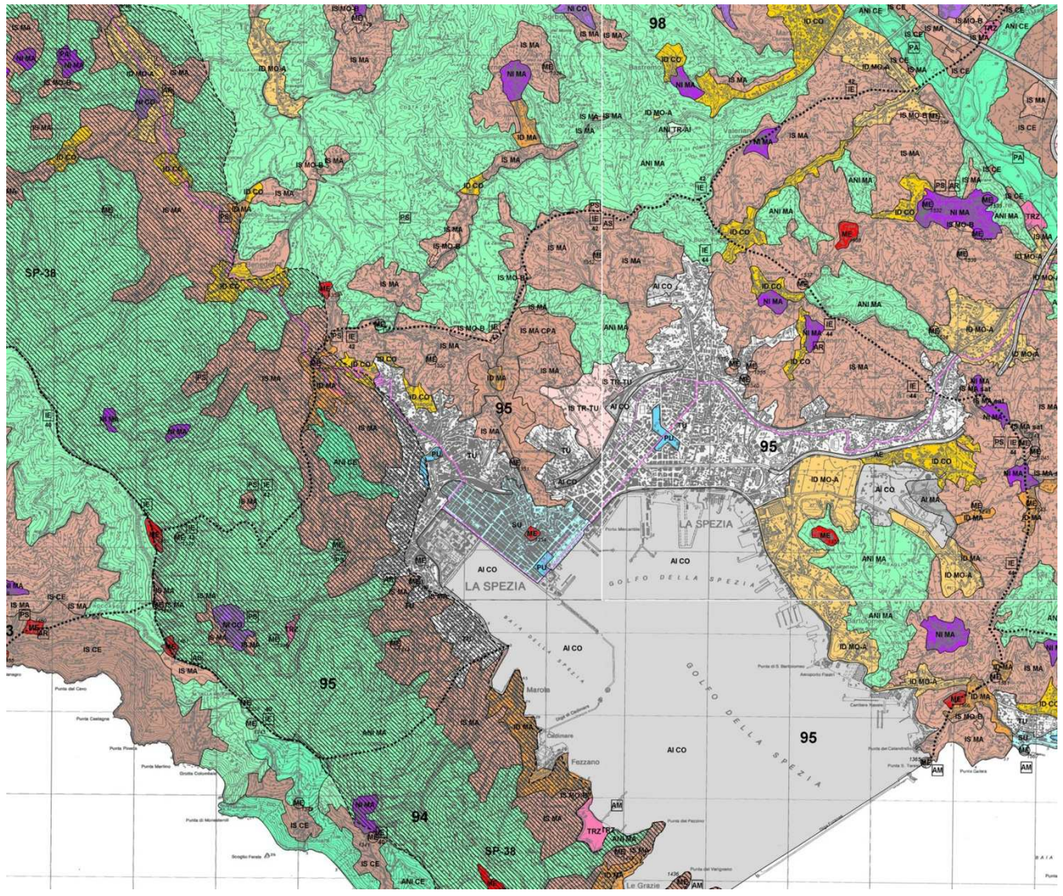
Carta delle dotazioni urbane

5. Quadro di riferimento pianificatorio e dei vincoli

5.1. Il sistema dei piani e dei vincoli sovraordinati

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico e il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia della Spezia

L'interazione tra gli indirizzi per la rivisitazione del PUC e le previsioni del PTCP è un'interazione "debole" nel senso che per l'approccio complessivo di pianificazione, che non prevede la creazione di nuovi insediamenti su aree extraurbane, in continuità con quanto il Comune della Spezia ha previsto nella "Variante Colline" (2011), né la modifica in senso riduttivo delle aree disciplinate a conservazione nell'ambito della struttura di piano, gli indirizzi stessi non solo non si pongono in contrasto con lo strumento regionale, ma ne attualizzano le previsioni in misura drasticamente riduttiva degli impatti del nuovo edificato sul territorio. Analoghe considerazioni possono essere sviluppate per il rapporto con il PTC provinciale, che aveva di fatto recepito – peraltro nell'ambito di un processo che può essere definito di copianificazione – le previsioni del PUC del 2000, anche e soprattutto nell'ambito della ridefinizione della linea di costa. Dal momento che gli indirizzi per il nuovo piano propongono l'avvio di una rivisitazione delle previsioni del PUC all'interno dell'area urbanizzata rimodulando le previsioni inizialmente formulate per la trasformazione della città, possiamo anche nel caso del PTC considerare il sistema di indirizzi per la modifica del PUC compatibile con il quadro di coerenza dello strumento provinciale.



Stralcio del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Piano Territoriale Regionale

Diversa la situazione del rapporto con il Piano Territoriale Regionale in corso di formazione, nei confronti del quale l'indirizzo pianificatorio consolidato dalla "variante colline" del 2011 si pone in contrasto, in particolare per quanto attiene la possibilità – prevista dal PTR e non dal PUC della Spezia – di edificare a scopo residenziale in aree agricole e di presidio ambientale. La lettura delle norme del quadro strutturale della proposta di Piano territoriale regionale evidenzia alcuni macroscopiche incongruenze rispetto alla struttura del PUC vigente, tanto da far ritenere che ci si trovi di fronte, se non ad un esautorazione della potestà pianificatoria del comune, ad un suo inaccettabile ridimensionamento. La prima e più rilevante perplessità che emerge dalla lettura del documento regionale di proposta normativa sul PTR è infatti che non si tratti di un piano territoriale, ma di un grande "Piano regolatore" di scala regionale. A dispetto, infatti, dell'enunciato introduttivo per cui "il PTR costituisce il *quadro generale* di riferimento per la pianificazione", il testo normativo delinea un livello tale di prescrittività rispetto al piano comunale, e un tale grado di specificazione zonizzativa e normativa da far pensare non ad uno strumento di riferimento generale, ma ad uno strumento tanto dettagliato e in competizione con la pianificazione comunale da risultare lesivo della autonomia dell'ente locale nella pianificazione del proprio territorio. Dalla lettura combinata dell'"Atlante delle indicazioni e dei contenuti del piano e dei rispettivi livelli di efficacia" con il citato art.8 e con l'art. 37, per il quale il piano può essere variato solo su iniziativa della Regione, (cosa che non avviene con il PTCP vigente), emergono infatti con chiarezza il ruolo duramente prescrittivo, in particolare con riferimento alle aree esterne alla città consolidata, che il piano regionale esercita sui piani urbanistici comunali, e la volontà di accentramento del potere decisionale e di irrigidimento dei processi pianificatori. Sembra proprio che la strategia alla base della formulazione del PTR sia stata quella di cancellare drasticamente la complessa integrazione di rapporti scalari che era stata costruita, non senza fatica, con la disciplina paesistica puntuale dei PUC e che, sulla base del principio costituzionale della sussidiarietà verticale - che viene messo a dura prova dall'impalcato del PTR proposto -, rendeva possibile ai comuni, grazie alla loro indiscutibilmente più profonda e aderente conoscenza del territorio locale, integrare la pianificazione territoriale e paesistica attraverso la formazione dei piani urbanistici. Se l'obiettivo di superare la frammentazione e la confusione di diversi livelli normativi nell'ambito di una pianificazione integrata (ma certo non "unica") del territorio può in linea di principio essere condivisibile, non è però accettabile che il risultato sia quello di una omologazione della complessità territoriale all'interno di una normativa i cui unici elementi di flessibilità per i comuni siano quelli della modulazione degli indici e dei parametri che vengono forniti – pur con valore di suggerimento – da un piano di scala regionale. Sembra anzi proprio assurdo e illegittimo che un piano regionale si preoccupi di indici, parametri, destinazioni d'uso e procedure in modo così circostanziato e omologante: è un tipo di impostazione regressivo, che non trova riscontro nei progetti di riforma urbanistica portati avanti dalle altre regioni, che limita l'autonomia dei comuni e che sembra riproporre un vetusto e obsoleto approccio funzionalista e parametrico alla pianificazione dei territori extraurbani, approccio che si è rivelato non solo fallimentare ma lesivo dell'integrità del territorio. Una prima inevitabile ripercussione di questo approccio sono le decine di incongruenze macroscopiche e di elementi di conflitto che riguardano il rapporto tra la zonizzazione del PTR e quella del PUC della Spezia, su questioni anche strategiche, a partire dal delicato tema del confine tra aree urbane ed extraurbane: stupisce che esaminando la delimitazione operata dal PTR per un "confine" tanto importante possano emergere incongruenze metodologiche così rilevanti da evidenziare clamorose disparità di trattamento tra aree con analoghi stati di fatto e di diritto rispetto alla zonizzazione del PUC, per cui alcune aree sono state lasciate all'interno del limite urbano del PTR ed altre, del tutto analoghe alle prime sotto il profilo delle condizioni d'uso del suolo e delle potenzialità edificatorie, siano state disciplinate come zone agricole. L'oggetto della critica, che non può che essere una critica sostanziale, è infatti proprio nel contenuto del PTR. Senza voler entrare dettagliatamente nel merito delle pur discutibili "prescrizioni" del PTR, basta dare uno sguardo al citato "atlante" dei livelli di efficacia per accorgersi che la regione assume un ruolo prescrittivo su uno dei temi più delicati, che il nostro comune ha affrontato attraverso una variante al PUC vigente *ad hoc*, quello del rapporto tra città e territori esterni. L'impostazione per cui tutto il territorio extraurbano ligure, il territorio delle aree naturali ed agricole, da Albenga a Sarzana,

dalla Val Fontanabuona alla Val di Magra, sia riconducibile ad un'unica disciplina edilizia e funzionale orizzontale e generalizzata – fatto che è di per sé, va ripetuto, chiaramente in contraddizione con il concetto stesso di "quadro di riferimento" -, non può essere condivisibile: è una disciplina che mette rozzamente sullo stesso piano realtà tra loro anche molto diverse senza renderne progettualmente rilevanti le diversità e le valenze. E' una scelta totalmente discutibile nei principi, perché non riconosce differenze qualitative fondamentali negli indirizzi di ciascun ambito; e negli esiti potenziali, perché rischia di inibire le iniziative e le progettualità di livello locale, le iniziative di riforma dal basso dei singoli comuni, schiacciandole entro i termini standardizzati degli indici di edificabilità proposti. Non limitandosi a fornire indirizzi e ad individuare limiti e vincoli generali, ma pretendendo di disciplinare in maniera dettagliata e uniforme un territorio assai diversificato al suo interno, la norma non prevede la possibilità da parte dei Comuni di formulare ipotesi alternative e rende anche molto difficile mettere in discussione, come ha fatto il nostro comune sulla base di precise analisi dei processi territoriali, l'opportunità di prevedere o meno nuova costruzione nei territori extraurbani. La linea portata avanti dal 2011 con la "variante colline" dal Comune della Spezia diventerebbe – dopo l'entrata in vigore di un simile PTR – non più adeguata alle prescrizioni regionali. Dal momento che con il presente documento stiamo di fatto avviando la revisione del PUC, il subentro della norma regionale costringerebbe il comune ad allineare la propria normativa con quella del PTR, riportando indietro la disciplina del territorio extraurbano alla possibilità di edificare nuove residenze. E' una scelta totalmente sbagliata, lesiva dell'autonomia decisionale e dell'integrità del nostro territorio. Ed è anche contraddittoria con gli stessi enunciati del PTR, che dice di voler contrastare "l'erosione causata (…) dalla diffusione residenziale", salvo poi introdurre nella normativa la possibilità di realizzare nuove abitazioni. L'esperienza spezzina, che ha già peraltro ottenuto nel 2012 l'approvazione regionale all'interno del procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS, ha dimostrato che l'approccio basato sulla nuova costruzione di residenza nelle zone agricole è pericoloso, non solo perché non ha prodotto alcun tipo di effetto in termini di manutenzione e recupero di territorio, ma ha contribuito ad incrementare la dispersione e l'erosione insediativa e l'abbandono dei suoli, la cui valorizzazione immobiliare ha allontanato la piccola imprenditoria agricola. La perdita della struttura che era stata caratteristica del PTCP con la distinzione in livelli (territoriale, locale, puntuale) e che attribuiva ai comuni la possibilità – entro certi limiti e con specifiche procedure – di modificare, sulla base della conoscenza locale e attraverso la disciplina paesistica puntuale, gli indirizzi (che erano appunto solo "indirizzi") della Regione, sembra dunque essere una perdita rilevante.

Piano di Bacino

L'Amministrazione Comunale è dotata di Piano Urbanistico Comunale corredato da indagini geologico-tecniche a supporto del Piano stesso che costituiscono il quadro conoscitivo geologico s.l. del territorio comunale. Tali indagini sono costituite da tutti gli studi e le cartografie prescritte dalla L.R. n. 24/1987 e dalla nota Circolare n. 2077 del 27/04/1988 (carta geologica, geomorfologica, idrogeologica, dell'acclività dei versanti e di zonizzazione e suscettibilità d'uso del suolo). Nella stesura della relativa normativa di attuazione di carattere geologico, si è tenuto conto anche della L.R. n. 9 del 28/01/1993 (relativa al rischio idraulico) e della L.R. n. 14 del 03/04/1994 (relativa alle tutela della aree carsiche), mentre non essendo il territorio comunale classificato sismico, all'atto della redazione dei suddetti studi, non sono state sviluppate le indagini finalizzate alla definizione di aree di possibile pericolosità in caso di evento sismico.

Recentemente l'Amministrazione Comunale si è dotata di uno studio di Microzonazione Sismica di I livello (MS1) propedeutico alla redazione della carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS). Tale studio, che completa la carenza di dati sulla definizione della pericolosità sismica del territorio comunale, è stato redatto secondo gli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" formulati dal Dipartimento della Protezione Civile aggiornati al 2011, a livello nazionale, e secondo la DGR n. 471 del 22/03/2010 e DGR n. 714 del 21/06/2011, a livello regionale; inoltre, sempre secondo la recente disciplina urbanistica DGR n. 471/2010, gli studi di MS1 rappresentano parte integrante e sostanziale degli elaborati di analisi dello strumento urbanistico e pertanto dovranno essere inseriti come rilevanti elementi nel processo di adeguamento del PUC.

Relativamente alla pianificazione sovraordinata il territorio comunale è governato da due Autorità di Bacino (Bacino regionale Ambito 20 e Bacino Interregionale del Fiume Magra e del Torrente Parmignola) che hanno realizzato ed approvato i rispettivi strumenti di pianificazione ed individuato le relative norme di attuazione. Per quanto attiene gli aspetti inerenti l'interazione fra lo strumento urbanistico comunale ed i piani di bacino, allo stato attuale si verifica la seguente situazione:

- Ambito territoriale del Fiume Magra: il comma 2 dell'art. 39 delle NTA del PAI stabilisce che, fermo restando l'effetto di prevalenza della disciplina del PAI rispetto a quella del vigente strumento urbanistico, l'Amministrazione competente effettui una verifica di coerenza dei propri strumenti di governo del territorio con il quadro conoscitivo e le condizioni derivanti dal Piano stesso. Sulla base degli esiti della verifica di coerenza, viene valutata la necessità od opportunità di procedere ad eventuali adeguamenti degli strumenti e atti di pianificazione laddove risulti necessario procedere a rilocalizzazioni o modifiche delle previsioni urbanistiche originarie.

- Ambito territoriale del Bacino Ambito 20: gli studi geologici a corredo dei PUC, qualora rappresentino indagini di maggior dettaglio rispetto a quanto realizzato nell'ambito della pianificazione di bacino, ne determinano variante non sostanziale del Piano stesso. E' tuttavia necessario che eventuali riperimetrazioni o riclassificazioni di frane/fasce di inondabilità/ambiti normativi, siano elaborati in conformità a quanto disposto dagli specifici criteri ed indirizzi emanati dall'AdB (DGR 1338/2007 e DGR 265/2010 per le frane, DGR 91/2013 e DGR 16/2007 per la parte idraulica). Con la DGR n. 1208 del 12/10/2012 sono state introdotte novità molto rilevanti nelle ricadute ed interazioni sussistenti fra i due livelli di pianificazione, quali l'omogeneizzazione a scala regionale della suddivisione delle aree ad alta suscettività al dissesto (Pg3) nelle due sottoclassi Pg3a e Pg3b, dove le prime si riferiscono alle frane quiescenti e le seconde a versanti non in frana ma al limite dell'equilibrio. In particolare per le aree Pg3b il PdB demanda alla pianificazione di livello comunale la possibilità di individuare le fattispecie di interventi assentibili, purché lo strumento urbanistico sia adeguato al PdB stesso; l'adeguamento deve avvenire attraverso una procedura di verifica di compatibilità delle previsioni urbanistiche con il quadro di dissesto idrogeologico comunale. In riferimento alla DGR 1208/2012 nelle more dell'adeguamento dello strumento urbanistico, le nuove edificazioni nella aree Pg3b non sono consentite se non a fronte di indagini di maggior dettaglio; resta fermo che, nel caso di mancata elaborazione delle indagini, si applica il regime normativo proprio delle aree Pg3a.

La suddetta rilevante modifica introdotta dalla DGR n. 1208/2012 ha portato ad una profonda discrasia tra i dettami normativi previsti dal PUC rispetto a quelli del PdB relativamente alle aree perimetrate in frana quiescente e nei settori di coltri di frane stabilizzate, frane relitte e zone a franosità diffusa, in quanto non avendo adeguato lo strumento urbanistico comunale, la totalità delle perimetrazioni Pg3b deve essere necessariamente assimilata a frane quiescenti e quindi essere perimetrate in Pg3a, a meno di indagini di maggior dettaglio da redigere in fase progettuale; inoltre l'impossibilità di realizzare interventi di nuova edificazione all'interno delle aree Pg3a prevista dal PdB, non trova diretto riscontro nella normativa geologica di attuazione che invece consente, nelle stesse aree (classificate C2/C3 con condizionamenti di ordine geologico s.l. eliminabili con interventi di medio-alta/alta difficoltà ed onerosità), qualsiasi tipologia di intervento, anche le nuove costruzioni, sebbene con i dovuti accorgimenti ed indagini di approfondimento. E' da riferire inoltre la mancanza di adeguamento del PUC al Regolamento Regionale n. 3/2011 recante "Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua", entrato in vigore il 21/07/2011, relativamente al reticolo idrografico significativo, alle fasce di rispetto, alle tombinature e alle coperture delle aste fluviali.

Più di recente l'ultima variante al PUC (2013), denominata "Variante colline" (associata a programmi, progetti ed azioni avviate nello stesso ambito come l'Alta Via del Golfo, il Progetto Sentieri, il Progetto Campagna Urbana, ecc …), ha attuato una serie di

atti pianificatori fortemente restrittivi sull'espansione urbanistica del settore periurbano e rappresenta il riflesso di una diversa consapevolezza e responsabilità nei confronti del patrimonio territoriale, ambientale e paesaggistico, in particolar modo della collina, minacciato dal crescente rischio idrogeologico i cui effetti si manifestano con sempre maggiore frequenza ed intensità. Tale variante ha trovato le sue ragioni nello studio di lunga durata dei processi di trasformazione del territorio periurbano.

Sintetizzando brevemente quanto già riportato nei precedenti paragrafi, e più ampiamente trattato nella documentazione a supporto della Variante colline, nell'arco di quasi quarant'anni il territorio comunale ha subito un raddoppio della superficie coperta da edificato ed un contemporaneo dimezzamento della superficie territoriale adibita a coltivi. Anche nel periodo compreso tra il 1996-2008, durante il quale il PUC è diventato operativo, si è assistito ad un analogo trend edilizio/agricolo; tale involuzione ha inesorabilmente portato ad un aggravamento progressivo del contesto paesaggistico-ambientale e soprattutto del rischio idrogeologico connesso, reso ancor più evidente dai cambiamenti climatici in atto negli ultimi decenni. Gli insediamenti sviluppatisi in maniera disordinata intorno ai nuclei storici "stabili" e lungo le principali infrastrutture viarie collinari, in assenza di adeguati studi che contemplassero le reali condizioni ambientali e di pericolosità geologica s.l. del territorio, hanno portato essi stessi ad incrementare le criticità idrogeologiche di un territorio già peraltro molto fragile e vulnerabile. Tale preoccupante quadro ha spinto il redattore della Variante al PUC, alla formulazione di due principi fondamentali: ossia l'eliminazione della possibilità di realizzare nuovi edifici residenziali, limitando le possibilità di intervento all'ampliamento di quelli esistenti e l'introduzione, in rapporto a tali interventi, di nuove regole di perequazione ambientale. La funzione essenziale della variante è stato quindi quello di ridurre il consumo di suolo e l'introduzione di una stretta connessione tra attività edilizia con azioni di cura, manutenzione e gestione "dal basso" del territorio, non trascurando il cosiddetto territorio aperto.

Per quanto attiene la situazione di rischio esondazione, alla luce degli approfondimenti in itinere che sono avviati per la redazione della presente modifica al PUC si rinvia alle criticità evidenziate al successivo paragrafo dedicato al rischio idraulico.

Parco Nazionale delle Cinque Terre e Aree SIC

In seguito alla revoca, avvenuta nel 2010, del Piano di Parco Nazionale delle Cinque Terre, adottato con delibera n.488 del 24 maggio 2002 dalla Regione Liguria, la situazione del PUC vigente è in certo senso divenuta anomala. Il territorio di Tramonti, parte del Comune della Spezia facente parte del Parco, è infatti interessato da una normativa di PUC, quella dell'art. 19 delle norme di conformità e congruenza ("Territorio disciplinato dal Piano di Parco delle Cinque Terre") che delega *in toto* i contenuti della disciplina urbanistica dello strumento comunale al Piano di Parco stesso. La situazione indotta dalla revoca, dovuta essenzialmente ad un eccessivo prolungamento in condizioni di salvaguardia del piano di parco, ha determinato di fatto un ritorno alla normativa del D.P.R. 6/10/1999, istitutivo del parco, nella quale sono ammessi sugli edifici esistenti interventi di recupero totalmente avulsi dal legame – presente invece nella normativa del PdP revocato – con interventi di manutenzione del territorio agricolo circostante. Tentativi di innovazione metodologica e di proposta progettuale sono stati formulati attraverso alcune proposte di sviluppo di un "Progetto di riqualificazione paesistico-ambientale e sviluppo sostenibile del territorio di Tramonti", la cui costruzione metodologica è stata formulata grazie ad un accordo quadro con l'Università di Genova, traguardando nella "perequazione ambientale", ovvero nel legame tra recupero edilizio e compensazioni in termini di manutenzione del territorio, la chiave per un recupero del legame di cura con un territorio drammaticamente interessato da criticità idrogeologiche dovute in larghissima misura all'abbandono delle terre. E' obiettivo della presente revisione del PUC quello di colmare questo vuoto normativo attraverso il completamento, a seguito delle necessarie intese con l'Ente Parco, di questo "progetto territoriale" che dovrà integrare pienamente la norma del PUC. Per quanto attiene l'area SIC, pur non disponendo di un piano di gestione, l'attenzione normativa del PUC – peraltro già operante nell'ambito della variante colline 2013 a seguito dell'espressione regionale sulla relativa verifica di assoggettabilità a VAS - sarà estesa a tutti gli interventi di rigenerazione, recupero, riqualificazione del territorio – in preminenza boschivo, ma anche in certa misura agricolo – che caratterizzeranno la specifica normativa di piano.

È attualmente in corso di elaborazione, nell'ambito del sito Unesco, la definizione di una Buffer zone dei Parchi delle Cinque Terre e di Portovenere, nonché il relativo piano di gestione del sito Unesco, elaborazione alla quale il Comune della Spezia sta offrendo il proprio attivo contributo. Tale Buffer zone interessa buona parte del versante occidentale della collina, estendendo opportunamente e in misura significativa le aree di "attenzione" pertinenti il paesaggio e l'ambiente oggetto di tutela Unesco anche a parti più interne della collina spezzina, ciò che non potrà che intensificare i dispositivi di corretta gestine delle risorse territoriali collinari anche nella gestine del PUC.

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Con Delibera di Giunta Comunale n. 104 del 20/03/2012 è stato approvato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), inviato in seguito all'Unione Europea per la relativa valutazione. In data 19/06/2013 l'UE ha approvato il PAES

Gli elementi descrittivi riportati nelle linee di indirizzo del nuovo PUC sono coerenti con il contenuto del PAES considerando che proprio uno degli obiettivi del PUC riguarda lo sviluppo di nuove forme di "città smart", volte ai temi del risparmio energetico, della riduzione dei consumi e dell'inquinamento soprattutto globale.

Il PAES è il risultato di un processo iniziato con la redazione del Piano energetico comunale in cui veniva stimata la riduzione complessiva delle emissioni al 2020 pari al 14% circa di cui il 7% circa risulta attribuibile a iniziative di carattere sovraordinato e la quota residua rappresenta, invece, una componente attribuibile prettamente a iniziative di carattere locale identificate nel documento di piano.

Su questi indirizzi l'Amministrazione ha aderito al Patto dei Sindaci, impegnandosi, tra l'altro:

- a redigere, entro un anno dall'adesione, ***il Piano d'Azione per l'energia sostenibile*** avente l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra entro il 2020;

- a mobilitare la società civile al fine di sviluppare, insieme ad essa, il suddetto Piano di Azione, condividendo le politiche e le misure da attuare per raggiungere l'obiettivo;

- ad adattare le strutture della città, inclusa l'allocazione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni individuate;

- a preparare, un rapporto ai fini della valutazione del Piano di azione, includendo le attività di monitoraggio e verifica.

Nel corso del 2013 sono state portate avanti diverse azioni contenute nel Piano quali:

•predisposizione del progetto per la stipula del Contratto Energia Plus;

•monitoraggio dei consumi idrici ed elettrici, delle utenze comunali degli anni 2012-2013. Il monitoraggio è consistito in primis in una ricognizione di tutte le utenze elettriche ed idriche e nella successiva verifica contabile di tutti gli importi fatturati. Ciò ha permesso di evidenziare le utenze più onerose, gli scostamenti di costo elevati rispetto a costi consolidati negli anni precedenti, da ricondursi ad anomalie accertate durante l'anno, al fine di conseguire l'ottimizzazione delle spese;

•presentazione della proposta di Bando "Condomini Efficienti" che, attraverso un Protocollo di intesa con la Provincia della Spezia Ufficio Patto dei Sindaci, consenta agli utenti di effettuare gratuitamente audit energetici sugli edifici;

•ricognizione degli interventi svolti sul patrimonio comunale utili per la valutazione preliminare necessaria per la quantificazione di titoli di efficienza energetica richiedibili da parte del Comune relativamente agli interventi di risparmio energetico svolti dal 2006;

•predisposizione dello studio di fattibilità per l'Impianto fotovoltaico della Discarica di Valbosca;

•installazione nuovi corpi illuminanti ad alta efficienza e sostituzione di lampade semaforiche con lampade a led;

•collaborazione con la Provincia della Spezia, Ufficio Patto dei Sindaci, per l'elaborazione delle Linee guida per la redazione dell'Allegato energetico da concordare e condividere con tutti i comuni della Provincia e conseguente rielaborazione della bozza dell'Allegato al Regolamento edilizio;

•Predisposizione di tre progetti per l'installazione di imp. fotovoltaico e solare su coperture di edifici comunali

•Approvazione progetto di cogenerazione del Complesso 2 Giugno

•Avvio interventi previsti nella convenzione Enel, ossia installazione imp. fotovoltaici sulle coperture di edifici comunali, e sostituzione di infissi.

Gli obiettivi prefissati dal PAES vengono quindi raggiunti attuando interventi di diversa matrice, quali interventi sul proprio patrimonio e sul territorio comunale, di regolazione e programmazione, di promozione, in cui il PUC risulta essere il quadro di riferimento entro il quale le altre funzioni possono espletare le proprie finalità tramite i propri strumenti partecipativi.

In particolare con gli interventi di regolazione e programmazione si vuole favorire l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità energetica all'interno degli strumenti di programmazione, di pianificazione territoriale (PUC), e di settore in modo da configurare uno strumento efficace per predisporre un progetto complessivo di sviluppo del sistema energetico, coerente con lo sviluppo socioeconomico e produttivo del territorio e con le sue principali variabili ambientali.

Il settore dell'edilizia nei consumi civili rappresenta l'ambito di intervento decisivo: le recenti normative che hanno introdotto nuovi parametri edificatori, così come la presenza di incentivi fiscali, costituiscono un terreno molto fertile per la realizzazione di un orientamento deciso che porti alla costituzione di un parco edilizio più efficiente. Tali strumenti sono essenziali alla messa in pratica delle azioni riguardanti il settore edilizio, sia residenziale che terziario volti all'idea di "smart city" come riduzione dei consumi e dell'inquinamento atmosferico.

La pianificazione costituisce la cornice entro il quale poter raggiungere gli obiettivi prefissati utilizzando come strumento il regolamento edilizio che può garantire interventi sia sulle grandi opere di nuovo insediamento, che devono essere concepite con un livello di efficienza assolutamente innovativo che nel parco edilizio esistente, favorendo la sua riqualificazione in chiave di razionalizzazione energetica ed anche attraverso meccanismi di incentivazione.

Il PUC si inserisce coerentemente in queste linee d'azione attraverso la revisione complessiva del piano della mobilità in chiave sostenibile, la previsione dell'efficientamento eco-energetico di tutta l'edilizia recente, nonché attraverso l'individazione di aree per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Piano Regolatore Portuale

Il Piano Regolatore Portuale della Spezia è stato redatto ai sensi della Legge n. 84 del 1994. Gli indirizzi programmatici e progettuali del PRP sono stati perfezionati con l'avvio, nel marzo del 2004 in sede ministeriale, della procedura di valutazione d'impatto ambientale (VIA).

Il Prp della Spezia, approvato nel 2006, recepisce le intese siglate tra Autorità Portuale e Enti locali, che definiscono i limiti dell'espansione portuale, con l'unificazione e l'espansione del porto commerciale e la dismissione del primo bacino portuale. Il piano regolatore prevede 140.000 mq di nuovi riempimenti destinati ad incrementare l'attività portuale e definisce il perimetro dell'area che verrà restituita alla città per il nuovo waterfront nell'area di Calata Paita. Gli ampliamenti sono mitigati dalla creazione di una fascia di rispetto, di profondità variabile da 5 a 30 m, che si estende senza soluzione di continuità da via S. Cipriano (in corrispondenza del primo bacino portuale) a Fossamastra (in corrispondenza del molo Enel e della darsena di Pagliari).

Il PRP propone una riorganizzazione complessiva della linea di costa del Golfo, estendendo le sue competenze di programmazione oltre i confini del porto commerciale, e comprendendo tutte le attività interne alla diga foranea. Le funzioni portuali e produttive (portualità, cantieristica, settore industriale e petrolifero, nautica da diporto, turismo) sono integrate con le aree da destinare a nuove funzioni urbane e turistiche-diportistiche (nuovo *waterfront* della Spezia, ricollocazione delle marine del Canaletto e Fossamastra a molo Pagliari, fronti a mare di Cadimare e Muggiano).

In rapporto alle scelte programmatiche e pianificatorie dell'Autorità Portuale il PRP provvede alla suddivisione di ambiti omogenei d'intervento dettando per ciascuno di essi precise norme sull'utilizzazione dei suoli, degli specchi acquei e del patrimonio edilizio esistente. Il confine degli ambiti comprende sia spazi a terra che aree a mare, conformemente con gli indirizzi generali del Piano. Le tavole della zonizzazione riportano l'individuazione dei diversi ambiti omogenei di intervento.

Il P.R.P. individua entro i limiti del suo confine i seguenti AMBITI OMOGENEI D'INTERVENTO che hanno valore prescrittivo:
AMBITO 1 - Seno delle Grazie
AMBITO 2 - Seno di Panigaglia
AMBITO 3 - Seno di Fezzano
AMBITO 4 - Seno di Cadimare
AMBITO 5 - Marina della Spezia
AMBITO 6 - Porto Mercantile
AMBITO 7 - Zona industriale
AMBITO 8 - Porto Lotti
AMBITO 9 - Cantieri Navali
AMBITO 10 - Seno di Pertusola

Il Progetto Preliminare relativo ad "Interventi di riqualificazione e sviluppo del porto della Spezia", del gennaio 2015, riguarda alcuni specifici interventi progettuali ricadenti negli ambiti omogenei n° 5 "Marina della Spezia" e n° 6 "Porto Mercantile". Esso, inoltre, costituisce il compendio tecnico progettuale a supporto delle analisi e delle valutazioni sviluppate nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale, all'uopo predisposto per informare la procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale delle medesime opere.

Gli interventi oggetto del presente Progetto Preliminare risultano afferire, più precisamente, ai seguenti tre contesti programmatici ed attuativi del Piano Regolatore Portuale della Spezia:

Interventi progettuali ricadenti nell'Ambito Omogeneo 5 "Marina della Spezia". In questa sede si prevede l'attuazione dei seguenti specifici progetti di PRP: - *Raddrizzamento e ampliamento Molo Italia; - Realizzazione del Nuovo Molo Crociere a servizio della Stazione Marittima.*

Interventi progettuali ricadenti nell'Ambito Omogeneo 6 "Porto Mercantile". In questa sede si prevede l'attuazione dei seguenti specifici progetti di PRP:: *- Ampliamento a mare Molo Garibaldi; - Realizzazione Terzo Molo in zona Fossamastra; - Ampliamento a mare Marina del Canaletto; - Ampliamento a mare del Terminal del Golfo.*

Opere di inter-ambito. Trattasi di opere a carattere infrastrutturale funzionali allo sviluppo futuro del Porto ed alla gestione in sicurezza e con opportune riserve di capacità trasportistica della domanda di mobilità ferroviaria e veicolare indotta principalmente dall'implementazione dell'esercizio mercantile e croceristico portuale. Esse sono definite di interambito in quanto, oltre ad interessare il sedime di entrambi gli ambiti progettuali omogenei n° 5 e n° 6, assolvono altresì ad un ruolo strategico e funzionale nei confronti di tutte le realtà economiche presenti ed operanti nell'ambito dell'intero contesto portuale. In questa sede si prevede l'attuazione dei seguenti specifici progetti di PRP: - *interventi finalizzati ad implementare la connessione diretta con il sistema autostradale, migliorare la viabilità interna portuale e razionalizzare i nuovi accessi veicolari al Porto; - creazione di una fascia di rispetto dell'ambito urbano di interfaccia tra Porto e Città all'interno della quale realizzare interventi integrati a carattere ambientale e di mitigazione sia paesaggistica, che antifonica.*



Planimetria generale con individuazione degli interventi suddivisi per ambiti (Fonte: AP La Spezia)

Sempre in questo specifico contesto di opere di inter-ambito a carattere infrastrutturale trovano altresì attuazione, contestualmente ai progetti precedentemente elencati ed oggetto dell'istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA, i seguenti due ulteriori specifici interventi:

- potenziamento degli impianti ferroviari della Spezia Marittima nel porto Mercantile

L'esclusione di tale potenziamento dagli interventi progettuali di PRP oggetto, in questa sede, di Verifica di Assoggettabilità a VIA, così come argomentato nella nota dell'Autorità Portuale della Spezia, di cui al Prot. *n° 0017679 del 23/12/2014 e nell'allegata Relazione Generale del Responsabile Unico del Procedimento,* inviate entrambe al MATTM ed al MIT in pari data, è da ricercarsi nella stessa natura di tale potenziamento. Esso, infatti, è sostanzialmente ascrivibile ad una mera sostituzione/allungamento di impianti esistenti ed a un loro adeguamento alle vigenti normative che definiscono le specifiche tecniche afferenti alle caratteristiche d'armamento (UNI 60, in luogo delle superate UNI 48). Inoltre, l'adeguamento dei binari è condizione necessaria affinché l'impianto possa mantenere le proprie potenzialità trasportistiche, anche in ragione dell'inserimento del porto spezzino nelle reti TEN-T e, in particolare, nel corridoio Scandinavia-Mediterraneo (SCANMED).

Sarà così possibile agevolare il trasporto intermodale potenziando le "connessioni di ultimo miglio", dal nodo portuale della Spezia al suddetto corridoio strategico avente valenza comunitaria. Unitamente all'armamento, il potenziamento ferroviario prevede l'adeguamento dell'impiantistica elettrica, di segnalazione e di sicurezza, con l'adozione di nuove tecnologie. Si precisa, infine, che il progetto rientra nelle opere di Legge Obiettivo e più precisamente tra gli interventi di **potenziamento delle connessioni dell'"Ultimo Miglio", allacci portuali plurimodali Genova – La Spezia – Savona**; esso, inoltre, è oggetto di specifica istanza di approvazione, ai sensi dell'art. 166, comma 3 del D.Lgs 163/2006 e ss. mm. ii., nell'ambito della Conferenza di Servizi di Legge Obiettivo. Tale CdS è attualmente attiva (dicembre-gennaio 2015) presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la relativa istruttoria ricade nelle competenze della Struttura Tecnica di Missione.

- potenziamento dei canali d'accesso e uscita dal Golfo della Spezia

Il potenziamento dei canali d'ingresso e uscita dal Golfo della Spezia è conseguito mediante l'approfondimento dei relativi fondali fino a raggiungere il battente idrico necessario per la navigazione, l'evoluzione e l'accosto delle navi alle banchine, sia esistenti che di nuova formazione. L'attività di dragaggio, così come espressamente definita nel Provvedimento VIA n° DEC/DSA/2006/00317 del 11.04.2006, è da intendersi testualmente (vedasi pag. 20, primo punto d'elenco della sezione "*relativamente agli interventi di dragaggio*"): "***come manutenzione funzionale che prescinde dalla realizzazione di nuovi banchinamenti***"; essa pertanto non necessita di verifica di assoggettabilità a VIA, in quanto trattasi di opere propedeutiche unicamente alla funzionalità portuale indipendentemente dall'implementazione dell'offerta mercantile e/o croceristica. La stessa attività di dragaggio è stata, inoltre, oggetto di specifica approvazione nell'ambito della Conferenza di Servizi, tenutasi ai sensi dell'art. 14 della L. 241/90 e ss. mm. ii., tenutasi presso lo stesso MATTM in data 30 dicembre 2002.

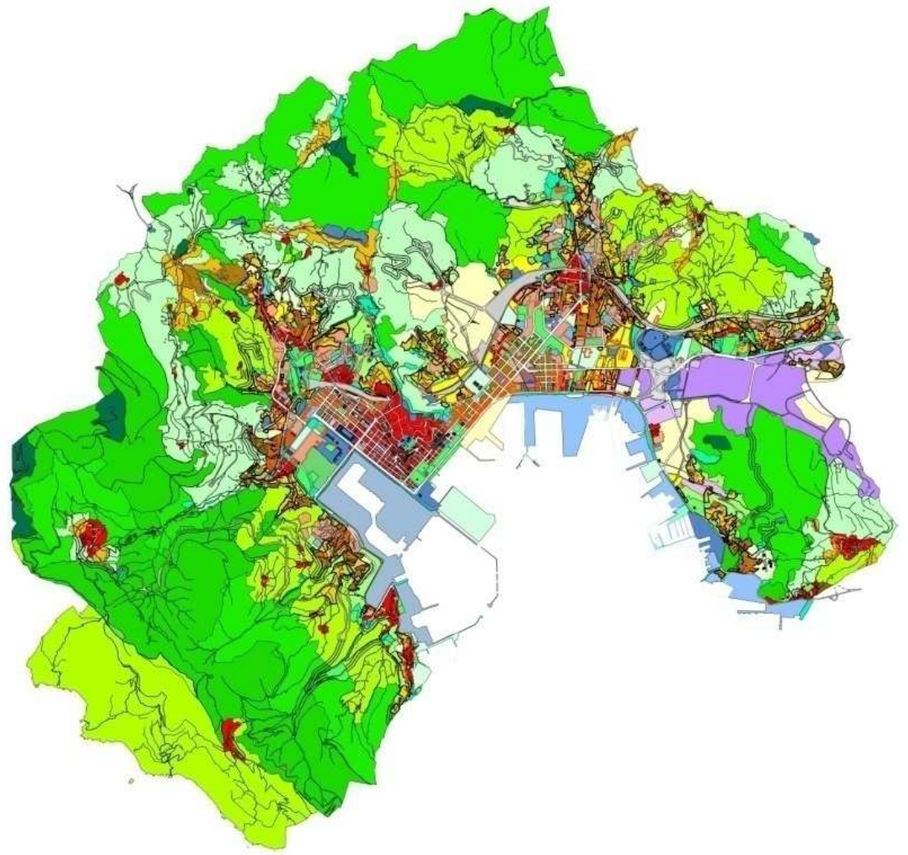
5.2. Lo stato di attuazione del PUC vigente (al 31/12/2013)

Lo stato di attuazione delle previsioni insediative del PUC

Di seguito si riportano le risultanze delle analisi condotte per misurare e valutare il grado di efficacia dello strumento urbanistico vigente, attraverso la lettura del suo stato di attuazione. La lettura è stata condotta osservando lo stato di fatto delle previsioni del piano: a prescindere dai processi in atto, è stato osservato lo stato dei luoghi al 31 dicembre 2013, assumendo per attuate solo le previsioni le cui opere fossero effettivamente state avviate nella loro concretezza. Ciò ha consentito di valutare in modo oggettivo l'effettiva incidenza del PUC vigente nell'arco del suo decennio di vigenza sulla struttura fisico-territoriale della città, prescindendo – in prima istanza - dai processi decisionali, valutativi, negoziali e amministrativi connessi alle proposte di intervento nel frattempo formulate. Separatamente sono stati invece specificamente analizzati i processi in corso, categorizzandoli nelle varie fasi di formazione delle proposte progettuali: dalle proposte non formulate ("non presentato"), a quelle semplicemente presentate e in fase di istruttoria ("presentato"), a quelle approvate dagli organi di valutazione ma che non hanno ancora completato il loro iter amministrativo ("approvato"), a quelle per le quali è stato rilasciato il titolo abilitativo ("rilasciato"), a quelle effettivamente attuate ("attuato"). Questo ha permesso di integrare, per ogni categoria di intervento, la valutazione di efficacia del PUC sotto il profilo dello stato di diritto delle aree e di ottenere, successivamente, un quadro realistico della praticabilità delle scelte in sede di eventuale modifica delle previsioni di piano. Il quadro dello stato di attuazione è stato sviluppato analiticamente per le varie previsioni del PUC articolate nei diversi contenuti previsionali (nuovi insediamenti, nuovi servizi, nuove infrastrutture, disciplina della conservazione) e nei diversi gradi di complessità (interventi diretti, interventi convenzionati, progetti urbanistici operativi), ciò per consentire di documentare e valutare l'efficacia e le criticità di ciascun livello di disciplina del territorio. Le previsioni insediative sono state misurate, a seconda del grado di complessità delle previsioni, sia in termini di superficie fondiaria o territoriale interessata, sia in termini di superficie utile lorda, sia in termini di aree di cessione. Le valutazioni sullo stato di attuazione sono state limitate all'area urbanizzata vista la recente approvazione della variante al PUC per la salvaguardia del territorio collinare per la quale sono state approfonditamente sviluppate le pertinenti analisi e valutazioni contenute nel "Rapporto preliminare per la verifica di assoggettabilità a valutazione ambientale strategica" sulla base delle quali è stata motivata e argomentata la nuova disciplina di PUC per le aree collinari. I contenuti di tale variante, per la cui lettura si rinvia agli allegati alla presente relazione, hanno ampiamente messo in evidenza le criticità della precedente situazione pianificatoria e introdotto incisive modifiche di indirizzo e disciplina.

Nell'illustrazione dello stato di attuazione si seguirà un ordine espositivo dal "semplice" al "complesso", a partire cioè dagli interventi diretti e di piccola dimensione per proseguire verso gli interventi a maggiore complessità.

Completa il quadro dello stato di attuazione della disciplina insediativa una sintetica valutazione sugli ambiti di conservazione.



La struttura del PUC 2003

Gli interventi diretti

Lo stato di fatto

Le aree disciplinate a nuova costruzione negli ambiti di riqualificazione urbana a prevalente destinazione residenziale sono state puntualmente individuate nel PUC con la perimetrazione di unità minime di intervento nelle quali intervenire secondo gli indici, i parametri edilizi ed urbanistico-ecologici specificamente attribuiti alle tipologie obiettivo a villino, a palazzina o in linea prefigurate per ciascun ambito di intervento e definite in termini quantitativi e tipologici nelle norme di conformità e congruenza per gli interventi di nuova costruzione (nc1). Le unità minime di intervento sono state individuate nell'ottica dell'inserimento di elementi edilizi omogenei con la parte di tessuto di cui fanno parte sotto il profilo morfologico, tipologico, funzionale ed ambientale. La relativa normativa (art. 6 - nc1 delle norme di conformità e congruenza) è infatti integrata da indicazioni parametriche e qualitative che ne definiscono, in tal senso, la disciplina paesistica di livello puntuale. Trattandosi di interventi di completamento di

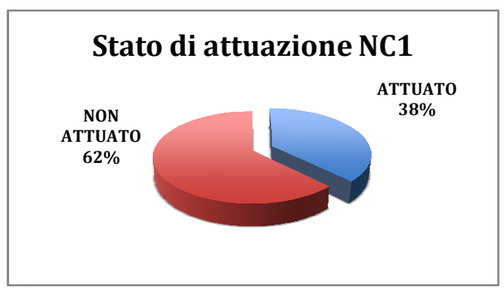
piccola dimensione sono disciplinati attraverso semplice permesso di costruire. Il bilancio quantitativo complessivo dello stato di fatto dell'attuazione nell'arco del decennio di vigenza del piano di queste previsioni insediative mostra che le previsioni sono state attuate circa al 40%. Un risultato certo non marginale, che è stato indubbiamente agevolato dall'estensione limitata dei lotti e dalla composizione fondiaria non frammentata degli stessi. La situazione territoriale che corrisponde alla condizione di fatto di questo stato di attuazione è rappresentata nella tavola n.1, allegata.



Le unità minime di intervento diretto (NC1) - tipologia obiettivo villino (V1)

Interventi di nuova costruzione semplice nc1

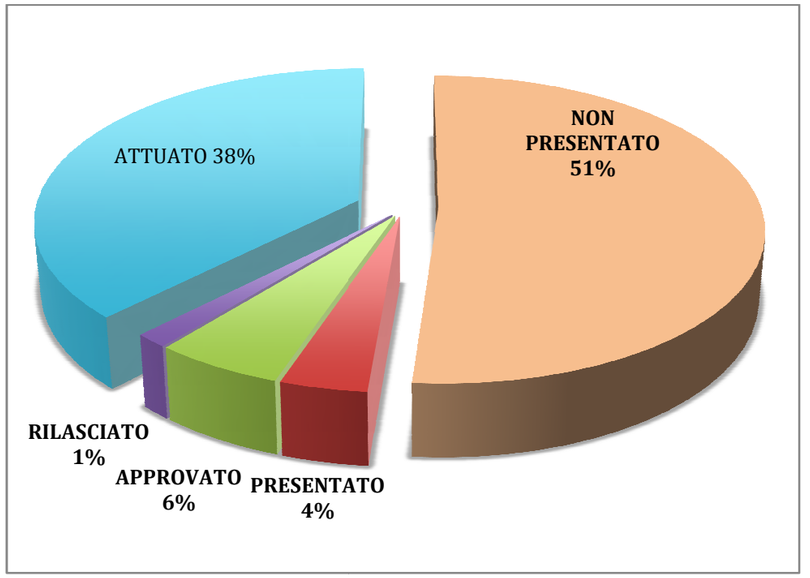
Attuati	Non attuati
26008 mq Sul	43327 mq Sul
65915 mq Sf	109187 mq Sf



I processi in atto

Interventi di Nuova costruzione semplice NC1 Sup. Fondiaria

non presentato	presentato	approvato	rilasciato	attuato
89914 mq	6759 mq	9941 mq	2573 mq	65915 mq



Il quadro dei processi in atto per gli interventi diretti evidenzia una percentuale aggiuntiva, rispetto allo stato di fatto, del 10% circa di iniziative attuative in corso. Ci sono infatti un 4% di previsioni i cui progetti sono stati presentati agli uffici e sono in fase istruttoria (dati al 31/12/2013), un 6% che risulta essere stato approvato, l'1% di previsioni con permessi di costruire rilasciati. La valutazione dell'efficacia dunque ci restituisce una situazione che tende al raggiungimento di circa la metà delle originarie previsioni di PUC. La situazione territoriale di questi processi in atto è descritta nella tavola n.5 allegata.

Le Aree di ricomposizione urbana e ad attuazione convenzionata



Le aree di ricomposizione urbana (colore rosa)



Le aree ad attuazione convenzionata (NC2)

Lo stato di fatto

Le aree di ricomposizione urbana e ad attuazione convenzionata possono essere descritte come una tipologia di intervento di complessità e di scala intermedia tra la trasformazione urbana vera e propria e l'intervento diretto. Il PUC disciplina queste aree attraverso schede di orientamento progettuale (contenute nell'elaborato P7 del PUC) che attribuiscono indici e parametri e che definiscono schematicamente l'assetto spaziale e morfologico-ambientale degli interventi tratteggiandone i criteri morfologici di giacitura e allineamento, di accessibilità pedonale e veicolare, le destinazioni delle aree di cessione finalizzate alla realizzazione di spazi e attrezzature pubbliche, le dotazioni ecologico-ambientali relative al verde e alle piantumazioni, i criteri di recuperabilità totale o parziale della superficie utile degli edifici esistenti. Per la complessità delle previsioni e, soprattutto, per la necessità di pervenire alla cessione o all'uso pubblico di parte delle superfici fondiarie interessate dalle previsioni, le aree di ricomposizione urbana e le aree ad attuazione convenzionata implicano il ricorso al permesso di costruire convenzionato. Le aree di ricomposizione urbana (disciplinate all'art.15 delle norme di conformità e congruenza) presentano, al di là delle analogie normative con le aree ad attuazione convenzionata (art.6 – nc2), maggiori oggettivi elementi di complessità, derivanti dalla loro preminente funzione di "sostituzione" di parti di tessuto edilizio esistenti, dai più elevati indici edificatori previsti, dalla preesistenza nelle aree di edifici, talvolta ancora in uso ed efficienti e dalla loro prevalente ubicazione all'interno del tessuto urbano consolidato – e non in tessuti urbani di margine, come prevalente nel caso delle aree ad attuazione convenzionata – con i conseguenti maggiori vincoli di distanza dall'edificato circostante e di rapporto con la viabilità esistente.

Il quadro dello stato di fatto dell'attuazione – che viene per completezza disarticolato nei tre criteri di misurazione della superficie fondiaria attuata, della Superficie Utile realizzata e dell'area di cessione acquisita o destinata ad uso pubblico - restituisce un livello di attuazione delle previsioni analogo a quello degli interventi diretti, cioè molto vicino al 40%.

Tra gli elementi che hanno influito sulla relativa efficacia dell'attuazione degli interventi sono senza dubbio gli indici fondiari relativamente consistenti, la composizione particellare delle unità di intervento non eccessivamente frammentata, le norme di flessibilità che, introdotte con una variante nel 2007, hanno parzialmente agevolato la formazione di sub-comparti di dimensione inferiore alle unità di intervento come originariamente delimitate nel PUC. Osservando la tavola che riporta il quadro delle attuazioni (tav. 2), appare comunque evidente la maggiore efficacia attuativa, per le ragioni soprarichiamate, delle aree aree ad attuazione convenzionata rispetto alle ricomposizioni, in particolare nelle aree del Levante urbano, in collocazioni marginali o comunque periferiche rispetto alla città consolidata. Ciò che indica, come già in parte reso evidente dal quadro territoriale (tav.1) dell'attuazione delle unità di intervento per le nuove costruzioni dirette, e come verrà in seguito confermato in modo più eclatante dal quadro dell'attuazione degli Strumenti Urbanistici Attuativi del vecchio PRG confermati, la maggiore concentrazione degli interventi di realizzazione di nuovi insediamenti nelle aree marginali e segnatamente pedecollinari del tessuto urbano, in rispondenza a più elevati valori posizionali. Si è manifestata, in altri termini, una più evidente propensione all'intervento nelle aree di bordo della città piuttosto che in quelle centrali. Tenteremo di approfondire nei successivi capitoli riferiti alle trasformazioni fisico-territoriali dell'insediamento alcune riflessioni su questo tema.

Va certamente sottolineato il fatto che la maggiore o minore efficacia attuativa delle previsioni di ricomposizione urbana e ad attuazione convenzionata viene misurata non solo in rapporto alla realizzazione di interventi edilizi, ma anche e soprattutto all'opportunità di acquisire, mediante le aree di cessione, nuovi spazi pubblici per attrezzature, servizi, viabilità, verde. La valutazione dell'efficacia degli interventi non è, in altri termini, da misurare con il solo riferimento ai maggiori o minori effetti in termini di quantità edificatorie (Superfici utili lorde realizzate), ma anche e soprattutto in termini di opportunità di rigenerazione urbana e di miglioramento delle dotazioni (Aree di cessione). Questa riflessione risulterà ancora più evidente con riferimento ai veri e propri interventi di trasformazione urbana disciplinati nei distretti.



INDICI E PARAMETRI
Superficie fondiaria (Sf)= 4630 mq

Indice di utilizzazione fondiaria (Uf) = 0,75 mq/mq + 50% Sul esistente

Altezza massima (Hmax) = 4 piani fuori terra / 14,00 ml

Area di Cessione (AC)= 30% Sf

Destinazione d'uso AC = Spazio pubblico pedonale, parcheggi pubblici

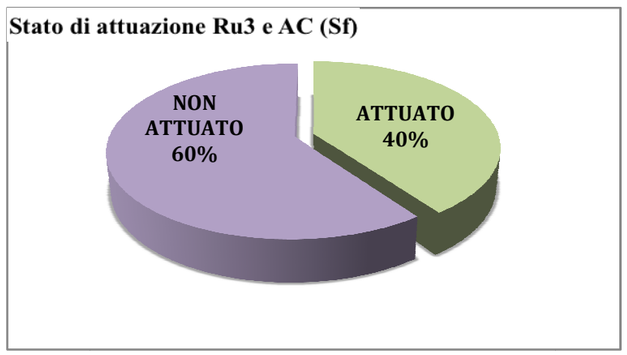
Tipologia = Linea

Funzioni caratterizzanti = U2/6a; U2/6b; U2/2b;

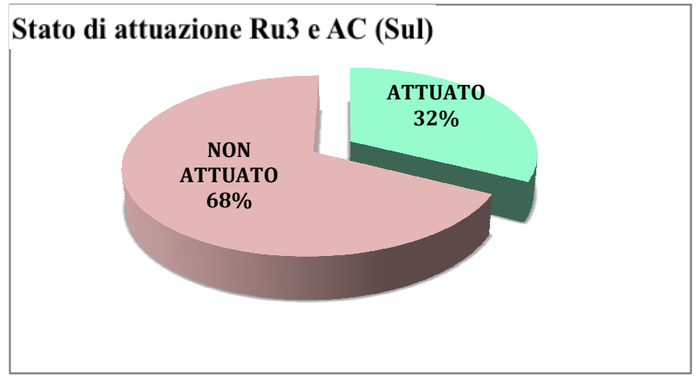
Le schede di orientamento progettuale delle aree di ricomposizione urbana e ad attuazione convenzionata

Interventi di ricomposizione urbana e aree ad attuazione convenzionata

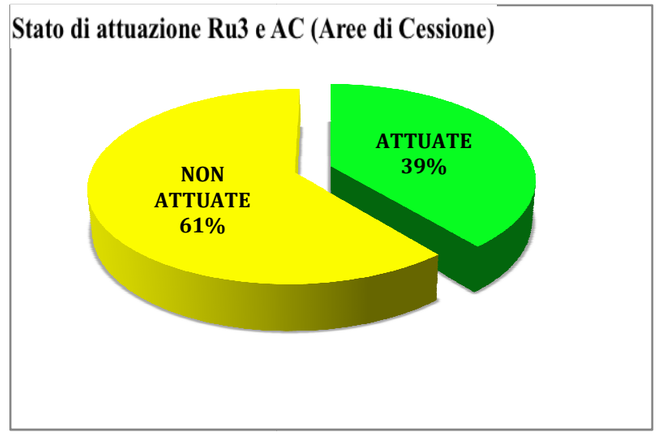
Attuati (Sf)	Non attuati (Sf)
148239 mq	222372 mq



Attuati (Sul)	Non attuati (Sul)
70725 mq	147960 mq

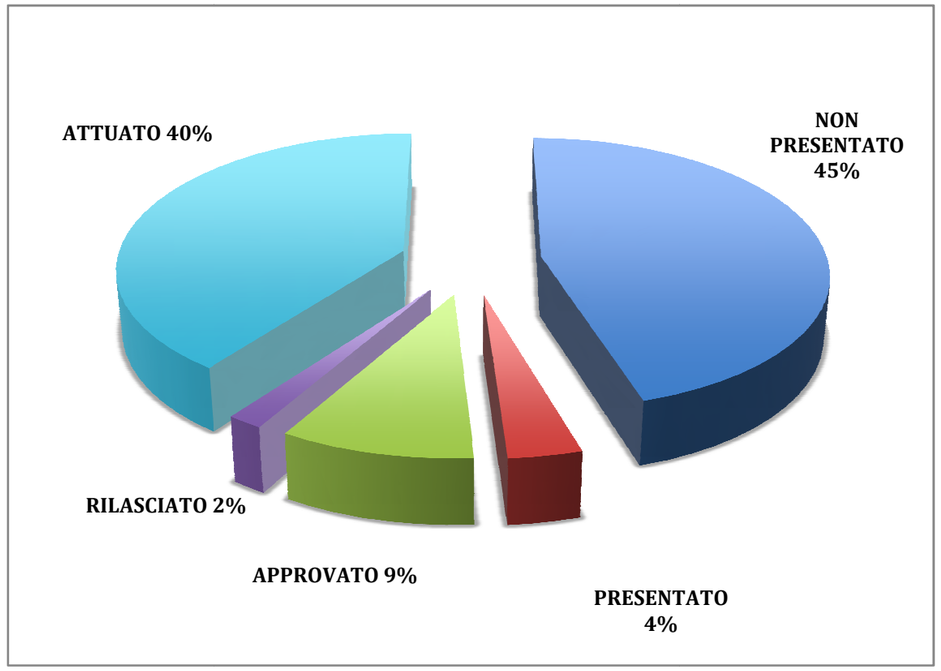


Aree di Cessione	
Attuate (Sf)	Non attuate (Sf)
46794	73702



I processi in atto

AREE RICOMPOSIZIONE URBANA E AREE AD ATTUAZIONE CONVENZIONATA (S				
non presentato	presentato	approvato	rilasciato	attuato
168755 mq	13269 mq	35105 mq	6552 mq	148239 mq



In analogia con quanto già evidenziato per gli interventi diretti, anche nel caso delle previsioni per la realizzazione di interventi di ricomposizione o di aree ad attuazione convenzionata c'è una parte di iniziative in corso che, attestandosi complessivamente al 15% delle aree complessivamente previste, sposta tendenzialmente verso la metà lo stato di attuazione del PUC. Valgono pertanto considerazioni analoghe a quelle sopra riportate.

Distretti di Trasformazione

I distretti di trasformazione rappresentano, per la strategicità del tema della trasformazione urbana loro specifico, per la metodologia perequativa introdotta – innovativa in rapporto al periodo in cui il piano fu adottato anche rispetto alla legislazione urbanistica regionale vigente, che non faceva espresso riferimento alla perequazione urbanistica – uno dei punti nevralgici della struttura del piano. Il quadro dello stato di attuazione assume perciò in questo caso un valore particolarmente importante perché misura l'efficacia dello strumento e delle innovazioni introdotte sotto il profilo delle reali ricadute nella trasformazione della città esistente e delle reali opportunità di rigenerazione urbana. Questo soprattutto perché uno degli obiettivi prioritari assegnati dal PUC del 2003 alla trasformazione urbanistica è stato quello della riconfigurazione di parti interne alla città e prevalentemente dismesse o sottoutilizzate, veri e propri relitti dell'industrializzazione incorporati nella struttura della città o ai suoi margini, sovente coincidenti con impianti produttivi abbandonati o in fase di dismissione. Ciò secondo il modello e i principi della realizzazione di spazi, servizi e attrezzature pubbliche senza ricorso all'esproprio, di una continuità fisico-spaziale dei distretti con la città esistente circostante, di una piena integrazione tra urbanistica ed ecologia, introducendo parametri ecologico-ambientali affiancati a quelli urbanistico edilizi. La disciplina dei distretti (art. 16 delle norme di conformità e congruenza ed elaborato P4 del PUC) individua tre grandi sistemi funzionali: il sistema delle funzioni urbane miste, quello delle grandi attrezzature urbane, quello delle funzioni produttive. Vengono infatti individuati "Distretti Integrati", quelli destinati a riportare alla condizione di tessuto urbano aree dismesse o sottoutilizzate prevedendo una integrazione di funzioni tipiche del connettivo della città esistente (residenza, commercio, terziario, artigianato, servizi); "Distretti per Attrezzature Urbane", quelli preordinati alla realizzazione di rilevanti attrezzature di interesse generale; "Distretti per funzioni produttive", quelli finalizzati alla rigenerazione del tessuto produttivo, con previsione, su aree industriali dismesse e su aree abbandonate o degradate, di nuovi insediamenti artigianali, commerciali, industriali, e concentrati in prevalenza nelle aree del Levante. La complessità delle trasformazioni previste, che includono parti pubbliche e private di città secondo i criteri della disciplina perequativa, unitamente alle grandi dimensioni degli interventi, traguardano nel Progetto Urbanistico Operativo lo strumento prioritario di attuazione delle previsioni. L'articolazione normativa dei distretti è disciplinata attraverso "Schemi di impianto urbanistico ambientale ed ecologico" (elaborato P4) che integrano la disciplina delle morfologie edilizie, delle funzioni, delle quantità edificatorie e degli aspetti ecologico-ambientali connessi alle trasformazioni. In particolare gli schemi, pur modificabili in sede di elaborazione dei progetti urbanistici operativi, rappresentano un'ipotesi di strutturazione delle aree di trasformazione identificando gli spazi destinati alla realizzazione di nuova edificazione, di servizi pubblici, di reti di relazione viabilistica e pedonale con la città esistente, di reti di connessione ecologico-ambientale con il contesto. E' quindi evidente che valutare lo stato di attuazione delle previsioni dei distretti di trasformazione significa prendere in esame una delle componenti strategiche del PUC e misurare il grado di efficacia dello stesso nel rendere operante una parte molto significativa degli obiettivi di qualità urbana prefigurati dallo strumento.

Distretti Integrati



I distretti di trasformazione integrati (colore giallo)

Lo stato di fatto

La rappresentazione dello stato di fatto dell'attuazione dei distretti integrati restituisce in modo inequivocabile un quadro di assai scarsa efficacia delle previsioni e degli strumenti. Solo il 3% della superficie territoriale destinata ai distretti è stata infatti oggetto, nel corso degli ultimi dieci anni, di concreta attuazione. L'unico caso di distretto integrato compiutamente attuato, nel quartiere di Migliarina, è caratterizzato, non casualmente, dalla presenza di una proprietà fondiaria unitaria. Per quanto – come viene successivamente evidenziato nella esposizione dei procedimenti in atto – non siano mancate altre iniziative di attuazione di distretti, anche di grande dimensione, non si può non prendere atto della scarsa ricaduta, nell'arco del decennio, della previsione di piano. Alcune delle possibili ragioni di questa generale difficoltà attuativa che deve essere riscontrata per i distretti integrati, oltre l'evidente incidenza della grave crisi economica e del settore edilizio che si è in particolare manifestata a partire dall'ultima parte dello scorso decennio, possono essere ricostruite alla luce dell'esperienza gestionale e possono essere riassunte nei seguenti punti:

1. la frammentazione della composizione fondiaria dei comparti di intervento con conseguente difficoltà nella formazione di accordi;

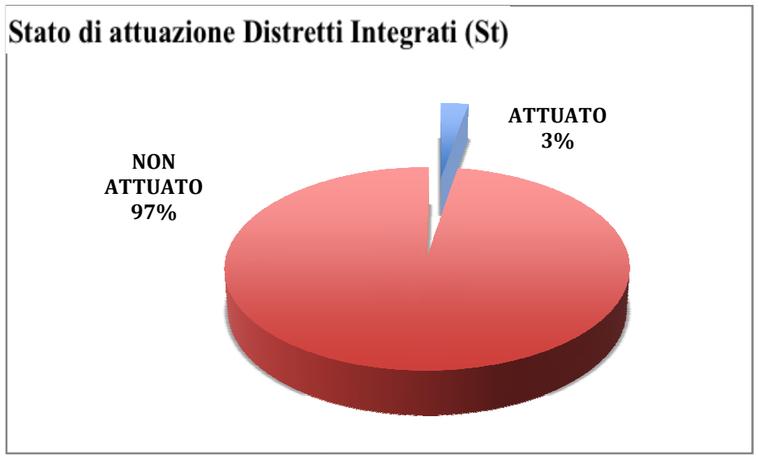
2. la previsione di trasformazioni in presenza di edifici esistenti produttivi ancora in piena attività per i quali diventa impraticabile o non remunerativa l'ipotesi di una rilocalizzazione, segnatamente in una condizione di scarsa offerta di aree produttive oltreché di generale crisi economica (questo particolare aspetto era stato peraltro oggetto di uno studio estimativo (elaborato da Creta S.r.l. nel 2002) che aveva prefigurato un'evidente maggiore difficoltà attuativa in presenza di edifici in uso produttivo efficienti);

3. Analogamente, la previsione di trasformazioni in presenza di grandi infrastrutture (ad esempio lo Scalo Merci di Valdellora) la cui dismissione implica la programmazione e la allocazione di investimenti straordinari;

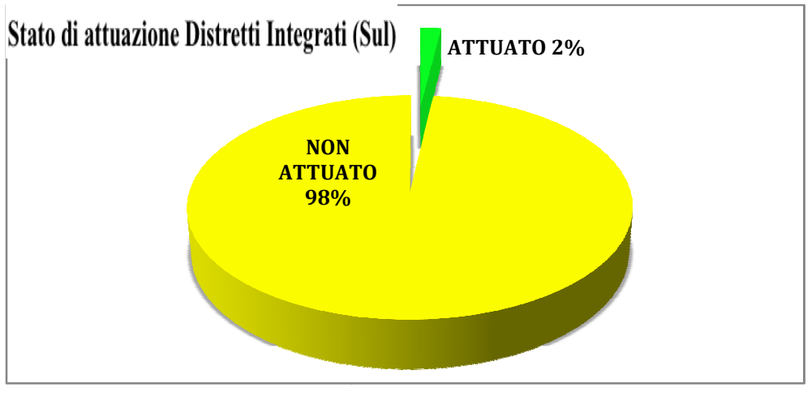
4. Più recentemente, l'entrata in vigore delle misure di salvaguardia introdotte dall'art. 26 bis della L.R. 38/2007, che hanno imposto – in assenza di iniziative pianificatorie del Comune – l'obbligo a carico degli operatori della cessione del 10% della Superficie Agibile degli interventi per la realizzazione e la cessione di Edilizia Residenziale Pubblica;

Distretti di trasformazione Integrati

Attuati (St)	Non attuati (St)
8593 mq	317380 mq

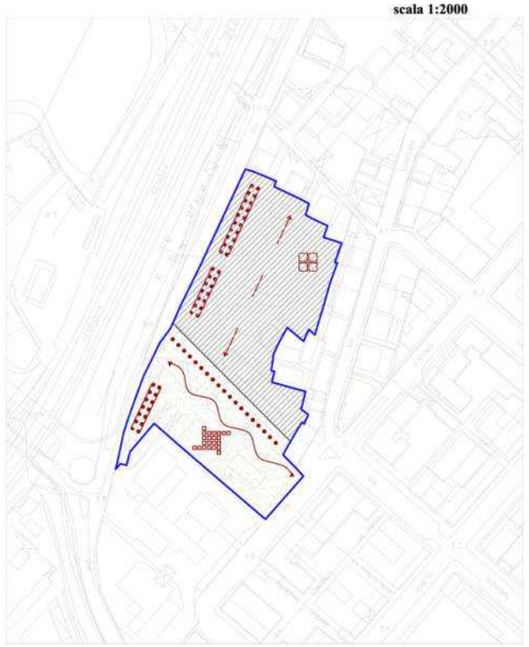


Attuati (Sul)	Non attuate (Sul)
2148 mq	113750 mq



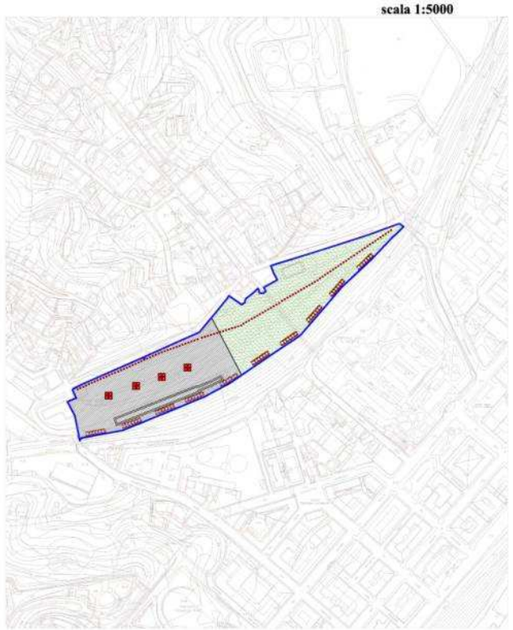
Schema di impianto urbanistico ambientale ed ecologico

scala 1:2000



Schema di impianto urbanistico ambientale ed ecologico

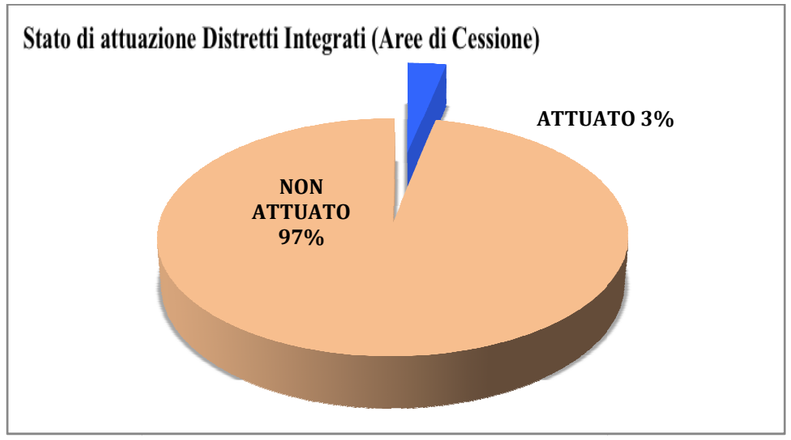
scala 1:5000





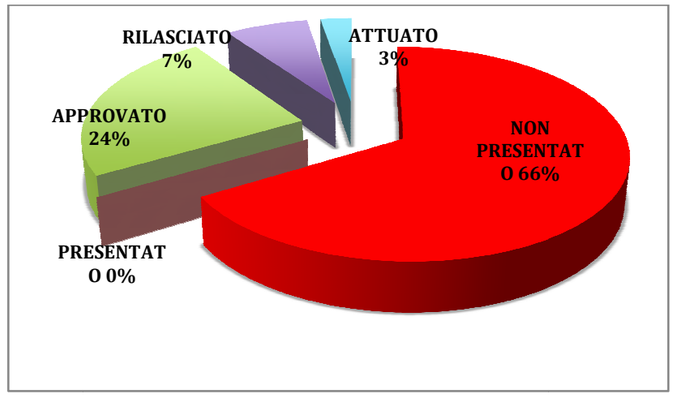
Gli schemi di impianto urbanistico ambientale ed ecologico dei distretti di trasformazione integrati e la relativa legenda (elaborato P4)

AREE DI CESSIONE	
Attuate (St)	Non attuate (St)
5156 mq	156979 mq



I processi in atto

DISTRETTI DI TRASFORMAZIONE INTEGRATI				(St)
non presentato	presentato	approvato	rilasciato	attuato
216615 mq	0 mq	77757 mq	23008 mq	8593 mq



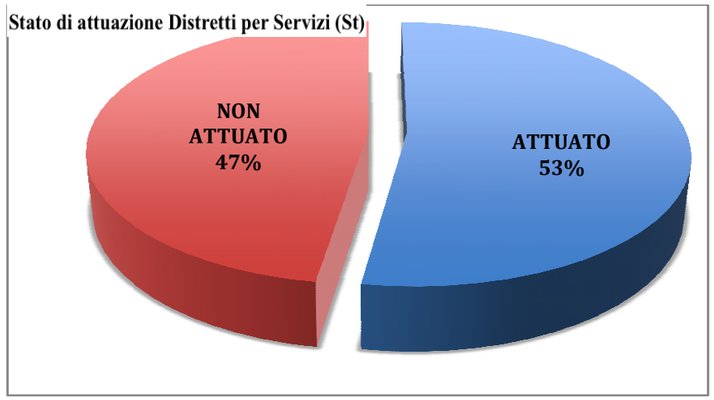
Il quadro dello stato di diritto dei distretti integrati mostra un più ampio margine di iniziative in corso, molte delle quali hanno già superato il percorso istruttorio e sono avviate verso l'attuazione. Si tratta in alcuni casi tuttavia di iniziative da tempo giacenti, e che, pur avendo avviato il percorso approvativo, sono di fatto ferme. Non si può pertanto che rimarcare le criticità sopra esposte per questa tipologia di intervento, sottolineando come ciò non possa che restituirci una situazione di incompiutezza e di rallentamento rispetto all'obiettivo di conseguire una città migliore: non solo sotto il profilo della qualità urbana in termini di acquisizione di nuovi spazi pubblici, nuove attrezzature, nuovi servizi; non solo sotto il profilo della creazione di opportunità socioeconomiche connesse all'attivazione delle previsioni insediative, ma anche sotto il profilo della qualità ecologico-ambientale: a puro titolo di esempio, si pensi alla mancata realizzazione di spazi verdi, di alberature, di superfici permeabili, di corridoi bioclimatici nelle previsioni che riguardano alcune aree industriali dismesse interne alla città (a puro titolo esemplificativo: Ex-Sio, Ex Messina, Scalo Valdellora) e alle mancate ricadute positive che questo determina sugli equilibri ambientali dei tessuti limitrofi e della città nel suo complesso. Dobbiamo infatti ricordare che le norme urbanistico-ecologiche dei distretti di trasformazione includono specifici parametri relativi alla permeabilità del suolo, alla densità arborea ed arbustiva, al verde e che le stesse aree di cessione previste consentono la realizzazione di spazi verdi di importanza determinante per la qualità urbana, sia a livello locale che urbano.

Distretti per Servizi

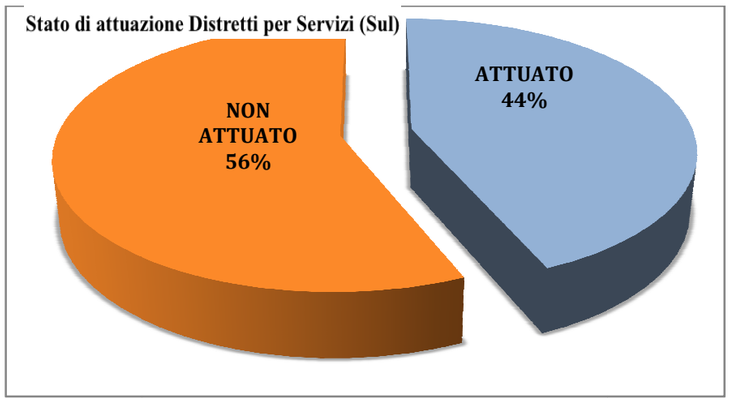
Lo stato di fatto

Diverso il quadro attuativo dei distretti per Servizi, per i quali è invece evidente una sostanziale efficacia delle previsioni di piano. Si tratta di distretti facilmente individuabili perché molti di essi individuano temi progettuali rilevanti della città, immediatamente identificabili: il Porticciolo Mirabello, l'area polifunzionale commerciale, fieristica, sportiva e per il tempo libero (Expo, Palasport, Megacine), l'area per l'edilizia sociale di Migliarina, l'area dell'Ex-Mattatoio. Nella strategia complessiva del PUC questi distretti configurano il sistema di polarità di servizio e nuove centralità urbane connesse alla realizzazione di grandi attrezzature pubbliche e al riuso per funzioni urbane pregiate di attrezzature in prospettiva di trasferimento (come l'Ospedale S. Andrea), da attuarsi in parte con il concorso di risorse pubbliche e private. Sia in termini di superficie territoriale, che in termini di superfici utili lorde realizzate, l'attuazione di questa tipologia di trasformazione ha di poco superato la metà delle previsioni formulate dal PUC.

Attuati (St)	Non attuati (St)
313847 mq	283243 mq

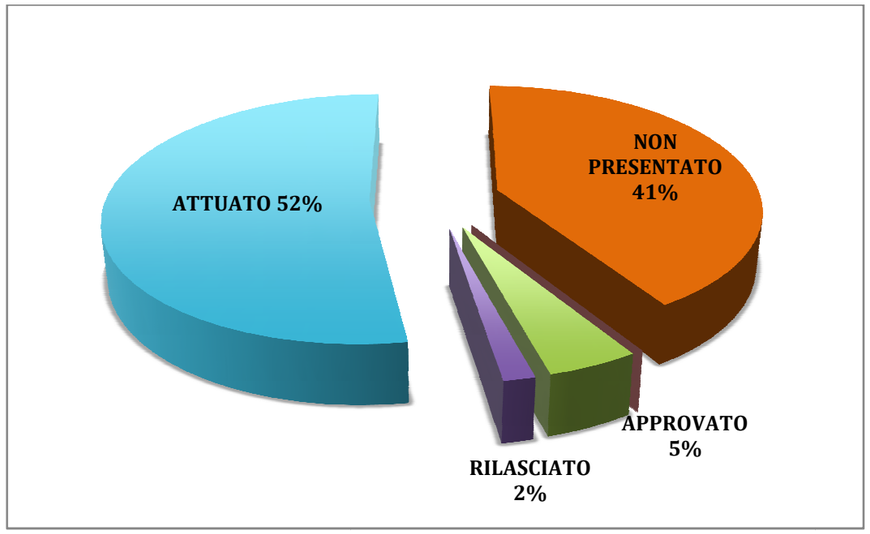


Attuati (Sul)	Non attuati (Sul)
40473 mq	52323 mq



I processi in atto

DISTRETTI DI TRASFORMAZIONE PER SERVIZI				(St)
non presentato	presentato	approvato	rilasciato	attuato
245145 mq	0 mq	28263 mq	9835 mq	313847 mq



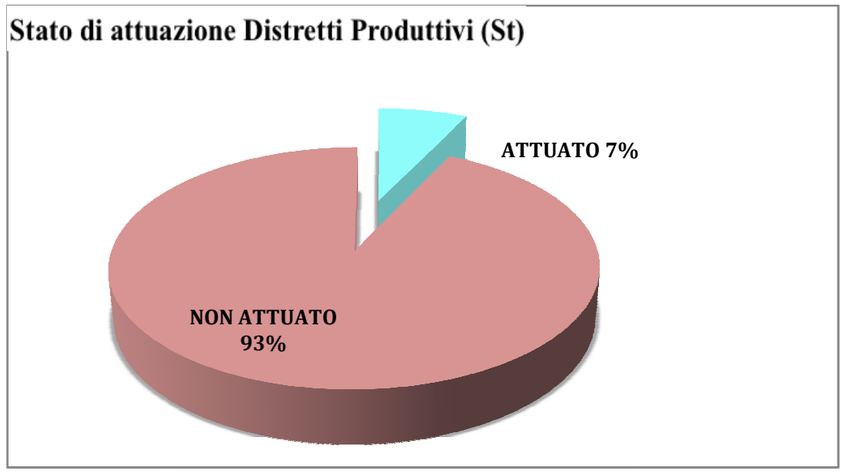
La situazione dei processi in atto si riferisce ad interventi oggettivamente in corso di realizzazione come il recupero della sede Ex-Fitram del Canaletto a funzioni culturali (biblioteca e spazio polivalente), attuato nell'ambito degli interventi POR-FESR 2007-2013 e la nuova sede della Azienda Trasporti Consortile di Mazzetta, per la quale è stato elaborato ed approvato un Progetto Urbanistico Operativo rimasto inattuato.

Distretti Produttivi

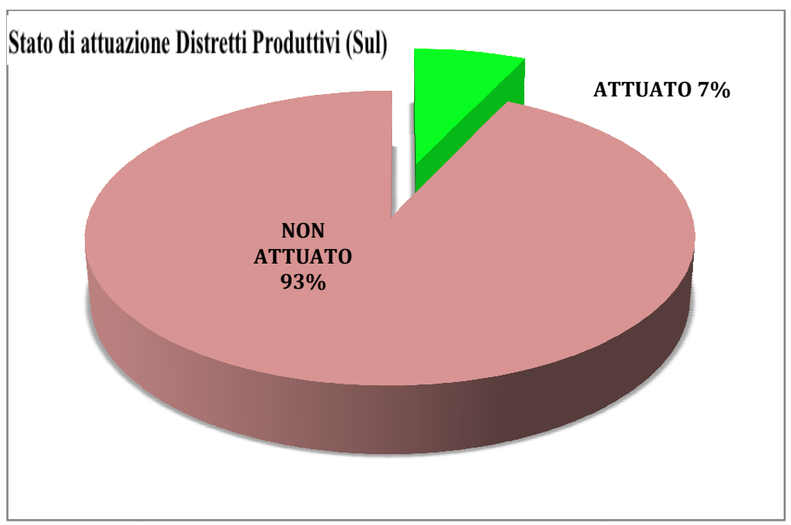
Lo stato di fatto

La situazione attuativa dei Distretti Produttivi rispecchia almeno in termini quantitativi quella dei Distretti Integrati. Previsti dal PUC per riorganizzare, rigenerare e riconfigurare a funzioni produttive in termini sostenibili estese parti del territorio interessate dalle occupazioni, dalla crescita e dagli scarti delle attività industriali come sviluppatesi nei decenni dello sviluppo, i distretti produttivi prevedono principalmente la completa riorganizzazione dell'area retroportuale dei quartieri di Fossamastra e Pagliari (oggetto del "Piano d'Area degli ambiti territoriale del Levante" che nel 1998 aveva anticipato la formulazione della disciplina dei distretti del PUC) e il tema complesso della ridestinazione delle aree produttive attorno alla centrale dell'Enel. A questi temi principali si affianca la trasformazione del complesso delle Fornaci Italiane presso il Gavatro e un distretto di dimensioni più contenute in località Vappa, in corrispondenza di un insediamento produttivo esistente in condizioni di fatiscenza. Dell'esteso territorio interessato da queste previsioni risulta attuato soltanto il distretto relativo alla Darsena di Pagliari, alla cui realizzazione hanno concorso le risorse pubbliche messe a disposizione nell'ambito del Programma di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio del 1997.

Attuati (St)	Non attuati (St)
11411 mq	150427 mq

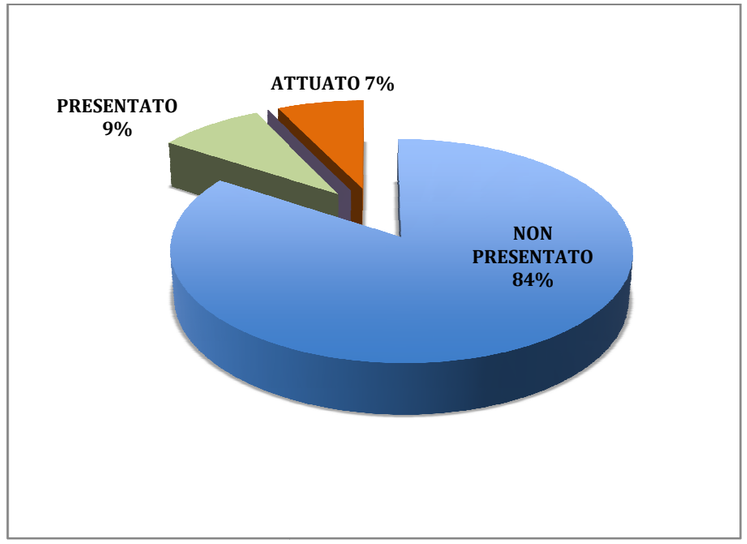


Attuati (Sul	Non attuati (Sul)
11411 mq	150427 mq



I processi in atto

DISTRETTI DI TRASFORMAZIONE PRODUTTIVI				(St)
non presentato	presentato	approvato	rilasciato	attuato
385022 mq	39425 mq	0 mq	0 mq	32605 mq



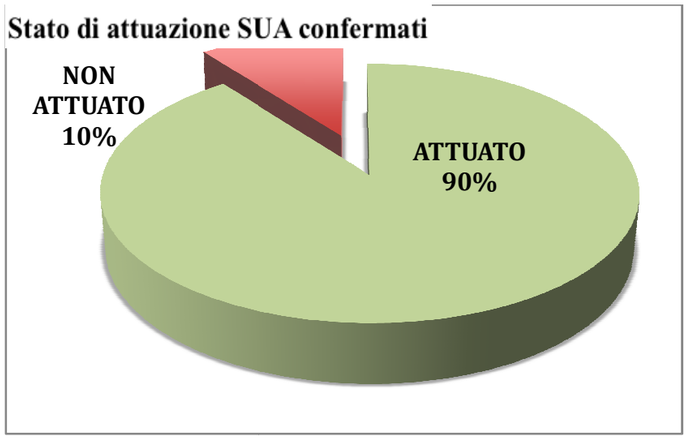
Un importante distretto produttivo per il quale è stata formalmente presentata una proposta progettuale ancora inattuata è quello delle Fornaci Italiane in località Gavatro, dato che contribuisce certamente alla ridestinazione di un'area dismessa e in condizioni di grave degrado, ma che non modifica sostanzialmente il quadro complessivo dell'attuazione del programma di rigenerazione del comparto produttivo della nostra città e del relativo territorio industriale. I distretti del Levante, in particolare, ai quali il relativo, già citato piano d'area recepito dal PUC aveva assegnato un ruolo strategico di riqualificazione ambientale e produttiva del territorio e di complessiva riorganizzazione del sistema di aree retroportuali, sono rimasti sostanzialmente fermi, con un evidente ritardo sugli obiettivi di sviluppo industriale e di conseguimento delle condizioni di sostenibilità per i quartieri a ridosso delle attività esistenti. Sul ritardo pesa in parte la mancata attuazione delle nuove infrastrutture portuali previste nel PRP e la conseguente mancata riorganizzazione delle aree produttive a ridosso del porto. Deve essere segnalata l'eccezione di Termomeccanica, che non ricade nella destinazione urbanistica dei distretti produttivi ma in quella degli Strumenti Urbanistici del PRG 1987 confermati. Per una più specifica valutazione dei processi socioeconomici in atto e per un bilancio sulle attività produttive nel territorio del nostro comune si rimanda al capitolo 3.2 di questo documento.

Gli strumenti urbanistici attuativi del PRG 1987 confermati

Lo stato di fatto

A segnare una sorta di solo apparente paradosso, sul quale è inevitabile una riflessione critica, la destinazione urbanistica del PUC che riscontra il più alto livello di attuazione è quella relativa agli Strumenti Urbanistici Confermati del vecchio PRG. Le previsioni edificatorie da essi previste risultano attuate quasi nella loro totalità. Si tratta di previsioni originate nella passata stagione pianificatoria e legate alla vicenda del P.R.G. approvato nel 1987, nel quale l'apertura di nuovi fronti di espansione urbana densa ai margini della città era ancora assunta come un praticabile orizzonte di sviluppo della città. Nel percorso di formazione del PUC adottato nel 2000, a seguito di una specifica valutazione (si veda in particolare il cap. VIII punto 3 della Descrizione Fondativa), venivano individuate le previsione del vecchio PRG da non confermare, da ridimensionare e riconfermabili, sulla base di valutazioni di carattere morfologico, ambientale e di urbanizzazione delle aree. A tali valutazioni si sono sovrapposte, durante il percorso di formazione e di approvazione del PUC, le parallele approvazioni in consiglio comunale degli strumenti attuativi di alcune delle previsioni del PRG, cui è inevitabilmente succeduto il recepimento delle stesse nell'ambito della struttura del nuovo PUC. Alcune previsioni, a prescindere dallo stato di approvazione dei relativi strumenti, sono comunque state reintrodotte nell'ambito della zonizzazione del PUC del 2000 e individuate puntualmente all'art. 17 delle relative norme di conformità e congruenza. Trattandosi di previsioni confermate nella loro integrità rispetto a quanto previsto nei relativi strumenti attuativi, che interessano, con indici di edificabilità molto consistenti, parti di territorio prevalentemente localizzate in aree pedecollinari di alto valore posizionale, non può sorprendere che le stesse abbiano trovato una pressoché esaustiva attuazione. Come verrà meglio precisato nella parte di questo documento dedicata alla lettura dell'evoluzione dell'insediamento urbano nel corso dell'ultimo decennio (successivo cap. 3.4), questa modalità di crescita "ai bordi" mostra oggi tutta la sua inattualità e la sua insostenibilità, non solo rispetto al delicato equilibrio territoriale, paesaggistico e ambientale della collina, all'aggravamento del consumo di suolo e delle condizioni idrogeologiche, ma anche e soprattutto rispetto alle ricadute negative sulla condizione dei quartieri esistenti.

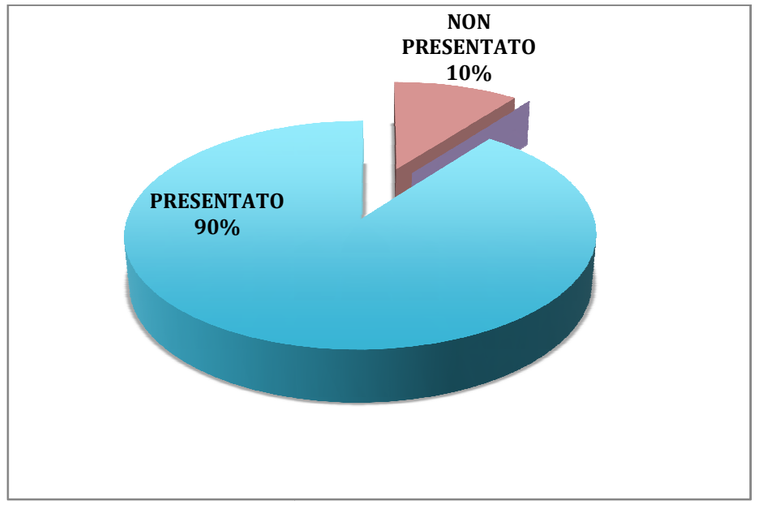
Attuati (St)	Non attuati (St)
354378	40664



I processi in atto

SUA CONFERMATI (St)

non presentato	presentato	approvato	rilasciato	attuato
40664 mq	0 mq	0 mq	0 mq	354378 mq



I processi in atto relativi ai SUA confermati rispecchiano fedelmente la situazione dello stato di fatto descritta nel paragrafo precedente.

La disciplina della conservazione



Come affermato in premessa, gli ambiti di conservazione sono stati disciplinati dal PUC con una normativa che ha dimostrato, agli effetti della gestione e degli esiti edilizi, efficacia e valore disciplinare e operativo nel garantire la tutela dei tessuti storici della città e del territorio collinare. In questo caso non si ritiene significativo valutare i dati quantitativi sul numero e sulle percentuali di interventi edilizi assentiti – che risulterebbe comunque un dato assolutamente non inferente con l'efficacia conservativa della norma - quanto riscontrare, a partire da uno sguardo comune sulla realtà dei luoghi, la validità in termini di tutela degli edifici storici assicurata dalla norma di PUC. Il PUC ha individuato un'estesa, articolata e complessa serie di previsioni conservative riferite sia alle parti centrali della città che a quelle periferiche, che a quelle collinari.



Sono soggetti a conservazione il centro storico di origine medievale, la città ortogonale ottocentesca, il quartiere umbertino, il quartiere dei colli, i nuclei storici periferici, i tessuti centrali dei quartieri periferici, i nuclei e aggregati storici collinari, i nuclei costieri, il sistema delle emergenze (le emergenze storico-architettoniche, le fortificazioni ottocentesche, le ville, gli edifici isolati di valore storico-ambientale, gli edifici rurali di valore storico testimoniale). L'art. 12 del PUC prevede, per gli ambiti di conservazione in area urbanizzata, un'articolata disciplina edificio per edificio modulata sulla qualità architettonica e il valore storico ed ambientale dei fabbricati, tanto nelle zone centrali, che periferiche, che collinari, graduando i diversi livelli di attenzione conservativa sulla base del valore dei singoli oggetti edilizi e del loro rapporto con il tessuto di appartenenza.

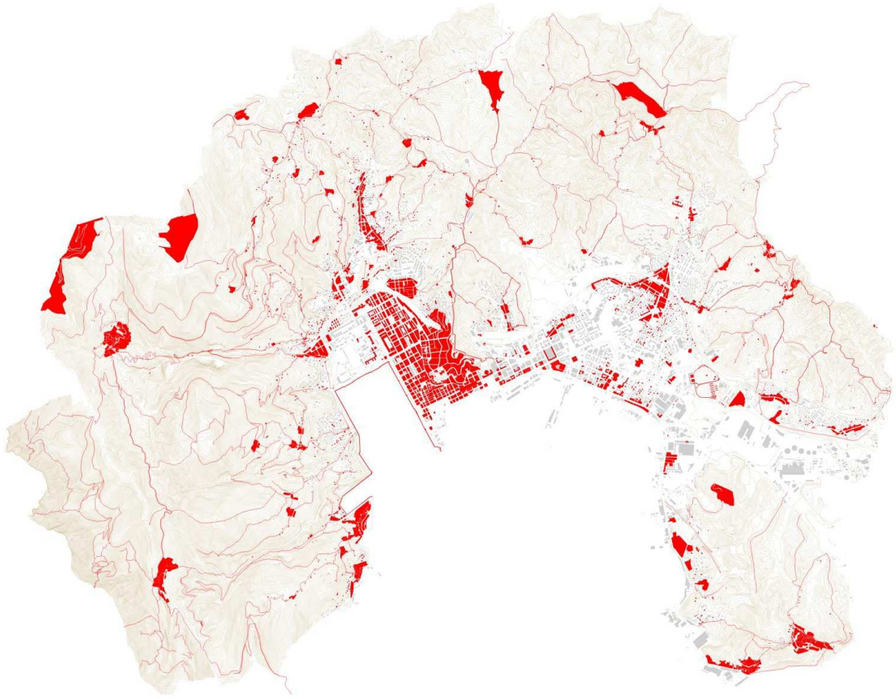




La recente variante per la salvaguardia del territorio collinare del 2013 ha integrato la norma sulla conservazione degli edifici estendendo e approfondendo le conoscenze relative all'edilizia sparsa collinare di valore storico documentario, ponendo particolare attenzione agli edifici rurali che costituiscono un elemento particolarmente significativo del paesaggio culturale del nostro territorio. E' stata, inoltre, estesa la conservazione della rete della sentieristica storica collinare (si veda anche l'allegata tavola "P9" della citata variante collinare).



In termini di estensione, il PUC ha complessivamente vincolato a regime di conservazione circa 2,5 chilometri quadrati di territorio edificato e circa 225 chilometri di sentieri.



La disciplina conservativa del PUC per l'edificato storico e la rete sentieristica

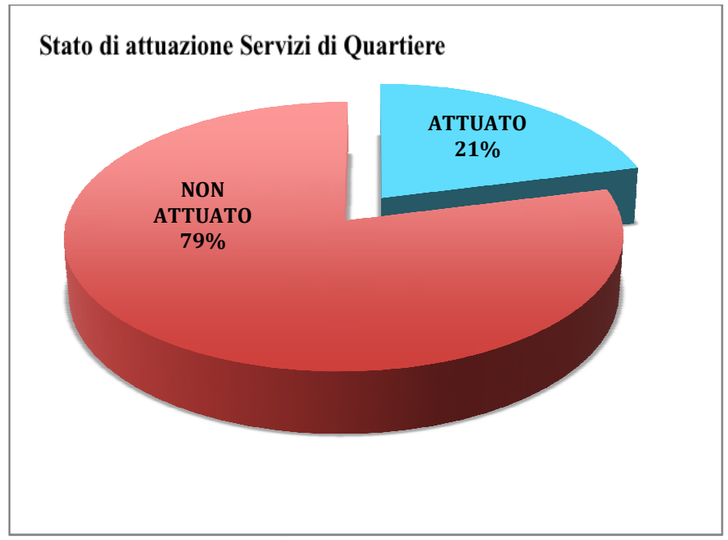


Lo stato di attuazione dei servizi pubblici

I servizi di quartiere

Il quadro attuativo dei servizi di quartiere costituisce un altro elemento fondamentale per la valutazione dell'efficacia del PUC nel perseguimento di uno degli obiettivi fondamentali, quello della qualità urbana e dell'incremento delle dotazioni locali di servizi e spazi pubblici, di attrezzature, di verde pubblico.

Attuati (St)	Non attuati (St)
134657 mq	504273 mq



La verifica delle aree "a standard" previste dalla struttura del PUC ci restituisce una situazione di scarsa efficacia, essendo limitati al 20% delle previsioni complessive gli spazi effettivamente destinati a servizi.

Il dato va naturalmente integrato con lo stato di attuazione delle aree di cessione previste nell'ambito delle aree di ricomposizione urbana e ad attuazione convenzionata e dei distretti di trasformazione, riportato nei precedenti paragrafi. Va tuttavia sottolineato che i distretti integrati sono stati effettivamente realizzati solo in misura residuale: l'unica area di cessione afferente a questa categoria di intervento effettivamente completata nell'arco del decennio è quella del distretto di Villa Ferrazzi a Migliarina, un'area verde di circa 5.000 mq a fianco del torrente Dorgia. A quest'area va aggiunta la piazza di quartiere realizzata contestualmente al distretto per servizi ASU 2, sempre a Migliarina. Le aree di ricomposizione e le aree ad attuazione convenzionata, sono state nella maggioranza dei casi destinate a parcheggi, verde e a spazi pubblici di quartiere di dimensioni ridotte. E' quindi del tutto evidente che la

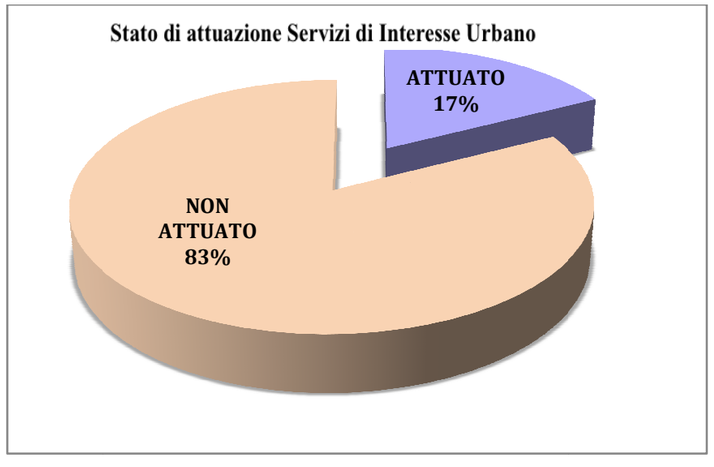
"politica" dei servizi debba essere ripensata, non solo sotto il profilo delle modalità attuative, ma anche sotto il profilo sostanziale: l'obsolescenza del concetto stesso di *standard* urbanistico più volte discussa a livello disciplinare ma mai portata a termine sotto il profilo della riforma legislativa (è ancora vigente il decreto ministeriale 1444 del 1968) deve condurre ad un ripensamento delle logiche previsionali e di dimensionamento dei servizi pubblici.

I servizi di interesse urbano

Ad analoga valutazione si perviene esaminando lo stato attuativo dei servizi di interesse generale. Risultano infatti essere stati attuati due complessi con funzione di presidio sanitario in località Chiappa e in località Montepertico, oltre al complesso di uffici e parcheggi di interesse urbano presso via Costantini.

Il quadro complessivo, dunque, delle previsioni per servizi, pur da valutare in modo integrato con le previsioni dei distretti per servizi e attrezzature che come abbiamo visto hanno manifestato una piena efficacia delle previsioni, mostra una debolezza complessiva del PUC ed un ritardo nella realizzazione di interventi anche di importanza strategica per la definizione delle dotazioni previste.

Attuati (St)	Non attuati (St)
22335 mq	105547 mq



Lo stato di attuazione delle infrastrutture

Con la realizzazione del traforo della Foce e dei relativi terminali a servizio della zona Nord-Ovest della città, la realizzazione del sottopasso di Corso Nazionale, l'uscita sul raccordo per Melara, il terminale del secondo lotto della Variante verso l'area Ex IP, l'avvio dei cantieri del terzo lotto della Variante Aurelia, il quadro complessivo delle principali infrastrutture previste, a conferma delle previsioni del precedente PRG, presenta uno scenario di attuazione ormai pressoché completo nella sua intelaiatura principale. Il grande quadro infrastrutturale relativo alla viabilità stradale può dunque dirsi completato. Esso costituisce un collegamento tra Val di Vara, Val di Magra e autostrada ed anche una vera a propria tangenziale che collega con tre penetrazioni nord, centro e levante della città, contribuendo ad alleggerire il traffico cittadino. Restano totalmente inattuate, invece, molte delle previsioni di viabilità interna al connettivo urbano e, soprattutto, lunghi tratti di connessioni a margine della città, in territorio collinare, concepiti per favorire il collegamento di corona, a monte dei quartieri. Il diverso rapporto con il territorio collinare parallelamente introdotto dalla variante di salvaguardia del 2013 induce a riflettere su un possibile ripensamento di questo modello, scarsamente sostenibile, di viabilità di interesse locale.

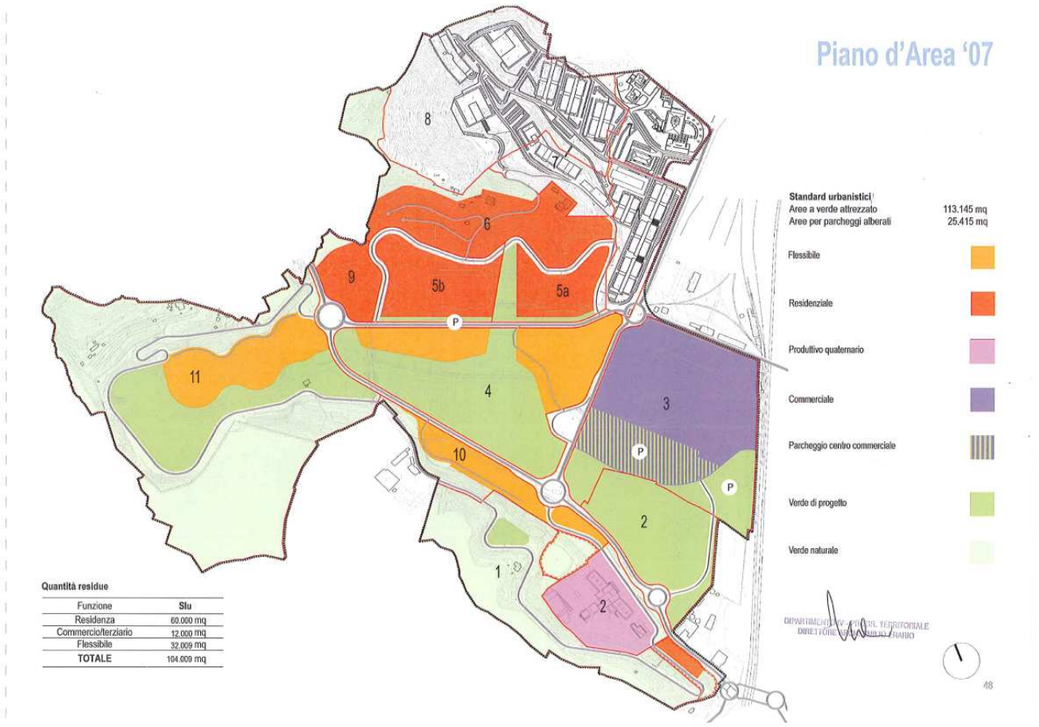


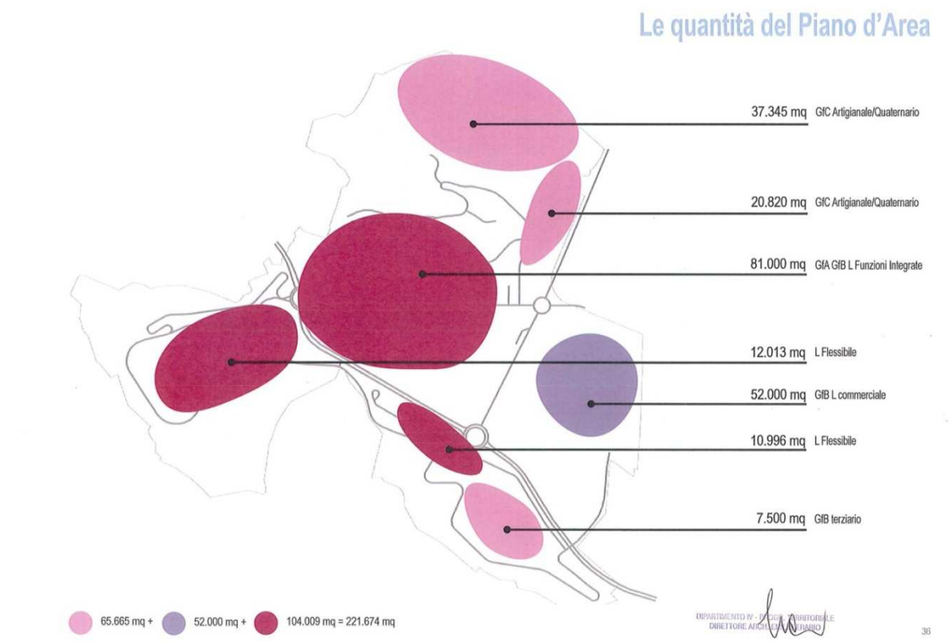
Lo stato di attuazione delle Grandi Trasformazioni

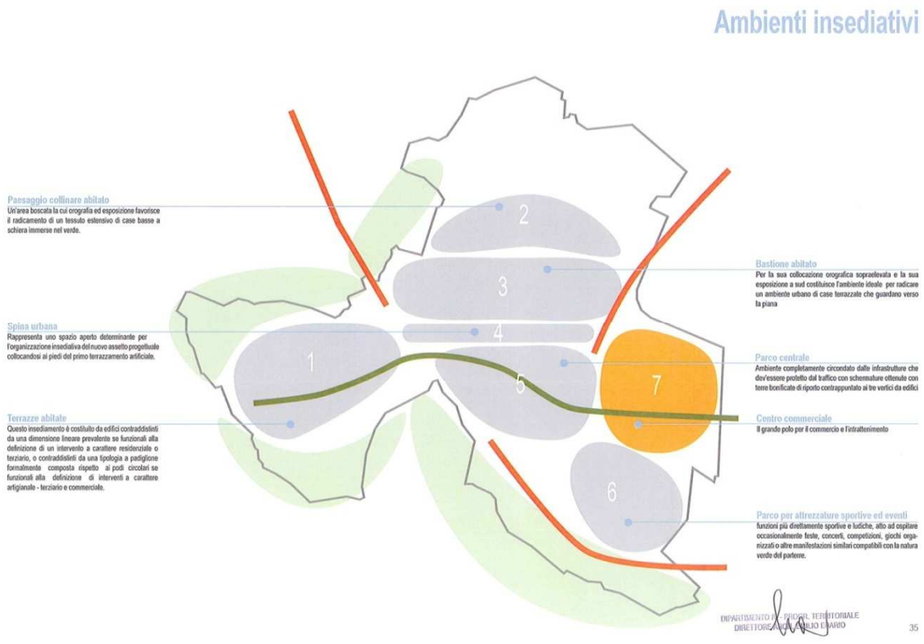
Area ex IP

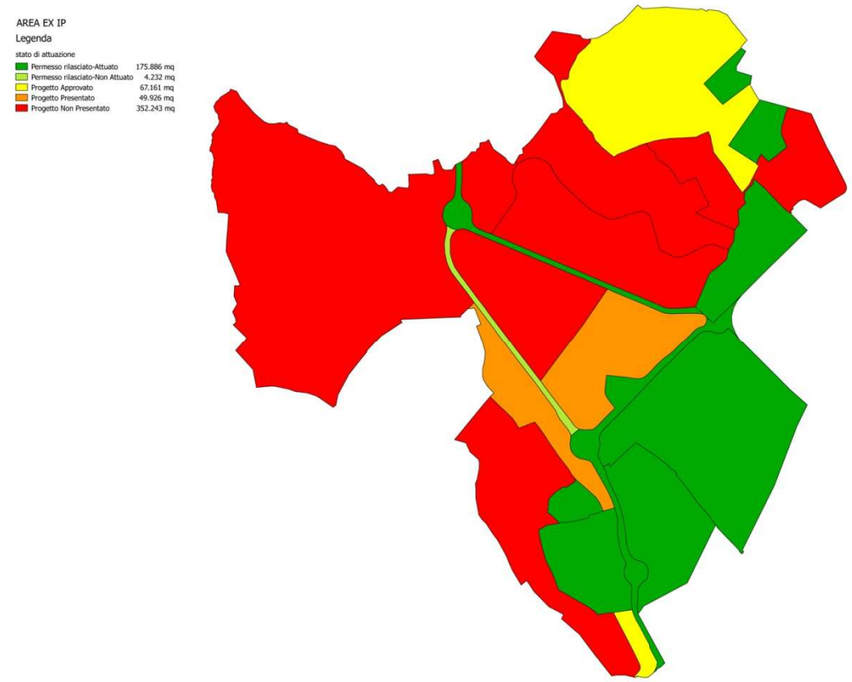
Oggetto di un lunga vicenda progettuale (per la rilettura della quale si rimanda al documento "Ex raffineria IP – La Spezia, revisione del Piano d'Area" dell'aprile 2008), il Piano d'Area ex-IP è stato a lungo uno dei veri e propri temi guida nelle ipotesi di futuro della città degli ultimi trent'anni. Attualmente il complesso è disciplinato dal Piano d'Area del 2008 con il quale è stato completamente rivisitato – sotto il profilo dell'definizione delle morfologie insediative, dell'assetto infrastrutturale e dell'articolazione delle funzioni, a parità di carico insediativo complessivo – l'impianto previsionale del precedente piano formulato nel 1997, che aveva anticipato ed era confluito nella struttura del PUC vigente. Questa nuova configurazione, formulata sulla base dell'analisi di scenari alternativi, è confluita in un Masterplan che regola con diverse tipologie urbane una diversificata serie di settori insediati che integrano funzioni residenziali, commerciali, terziarie, produttive. Ciascun settore-subdistretto viene identificato da diversificate tipologie insediative e funzionali, veri e propri "ambienti insediativi" così riassumibili: il "centro commerciale" ("le terrazze"); la "spina urbana", che prevede la realizzazione di uno spazio aperto centrale rispetto al complesso; il "parco centrale", al centro del telaio delle infrastrutture viarie (dalle quali verrà schermato con le terre bonificate di riporto e che sarà delimitato ai tre vertici da edifici); il "bastione abitato" di case terrazzate; il "paesaggio collinare abitato", composto da un tessuto estensivo di case basse a schiera immerse nel verde; le "terrazze abitate", un'area a destinazione flessibile che potrà essere destinata a residenza e terziario utilizzando una tipologia edilizia lineare, o a funzioni terziarie artigianali e commerciali utilizzando una tipologia a padiglione; il "parco per attrezzature sportive ed eventi", uno spazio atto ad ospitare funzioni sportive o ludiche, manifestazioni, concerti, eventi, ecc.

Il piano d'Area ex IP è stato attuato per la parte relativa al Subdistretto 3 (Centro commerciale "Le terrazze"), per una superficie lorda complessiva realizzata pari a 44.500 mq, e per i subdistretti 8 e 12, appartenenti al gruppo funzionale artigianale e quaternari, per complessivi 26.500 mq.



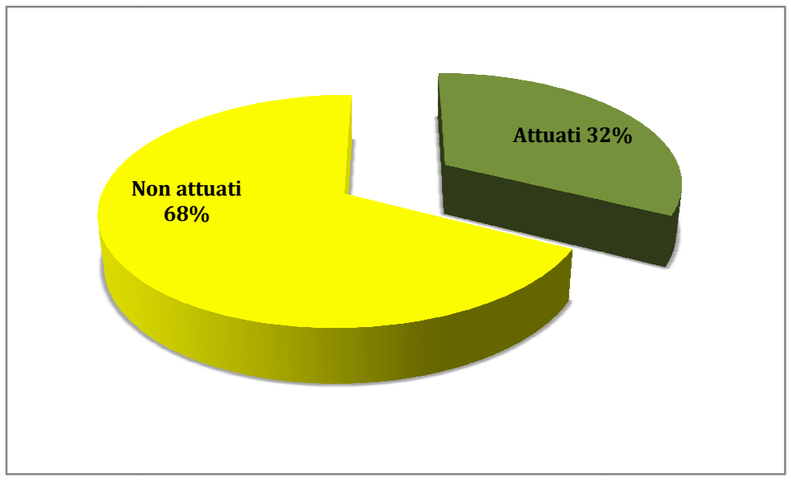




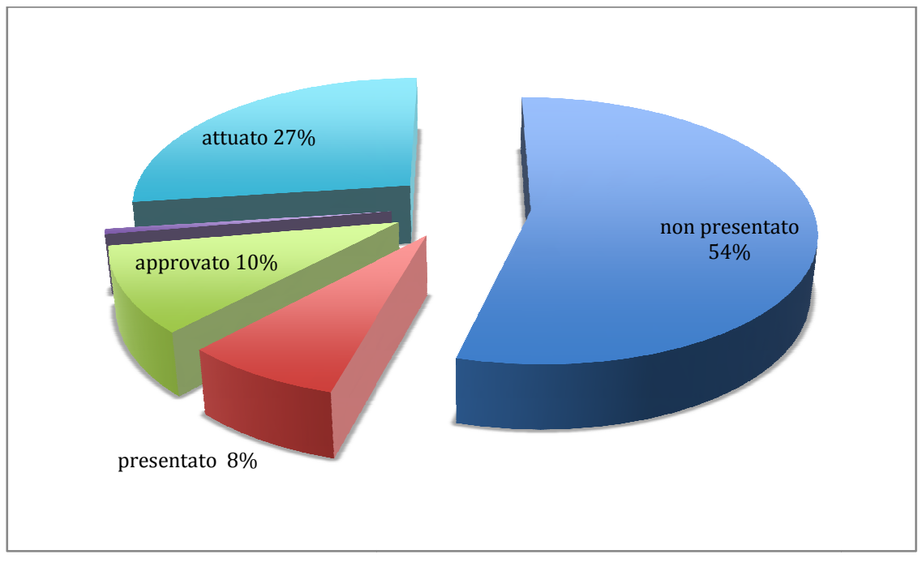


Attuati (Sul	Non attuate (Sul)
72000	149674

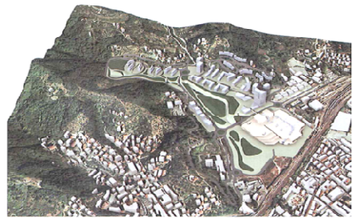
Area ex IP: stato di attuazione superfici utili



Sotto il profilo dei processi in atto, la ripartizione dello stato di attuazione complessivo dell'area è rappresentato nella mappa soprastante e riportato nel grafico e nella tabella sottostante.



Sono stati presentati ed attualmente in istruttoria progetti relativi a parte del sub distretto 4 destinato a funzioni residenziali e commerciali, che coincidono, nel masterplan, con il plesso caratterizzato dal volume abitativo multipiano, ubicato immediatamente a monte del complesso esistente delle "Terrazze". Il complesso produttivo Antoniana, ubicato a Levante dell'area, pur approvato nella sua totalità, è stato solo parzialmente attuato.





Aggiungendo dunque le parti sulle quali è stato comunque, oltreché evidentemente manifestata una propensione all'attuazione, avviato un procedimento edilizio-urbanistico, si arriva ad una percentuale del 46% della Superficie territoriale complessivamente "avviata", oltreché parzialmente attuata. Il ritardo nella formazione è certamente stato causato dagli oneri e dai tempi dettati dai lavori della bonifica delle aree, intensificatisi solo a partire dal 2004. Le iniziative in corso configurano comunque un progressivo avanzamento delle previsioni del piano d'area, sia per quanto attiene le edificazioni in esso previste che per le relative opere di urbanizzazione.

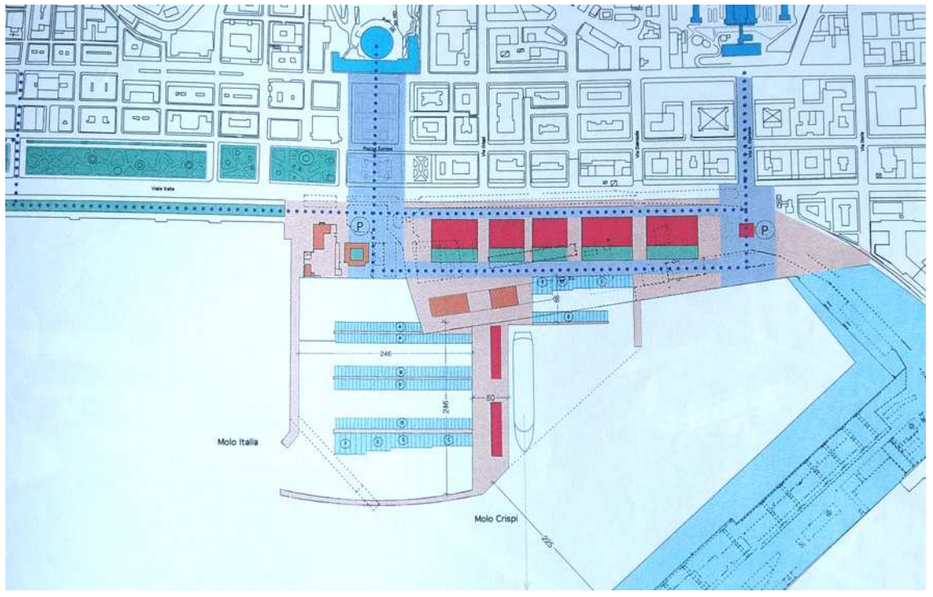
Waterfront

Un resoconto sintetico sulla vicenda progettuale del Waterfront.

Il progetto del waterfront ha seguito un itinerario lungo e complesso, di cui si riporta di seguito una breve sintesi:

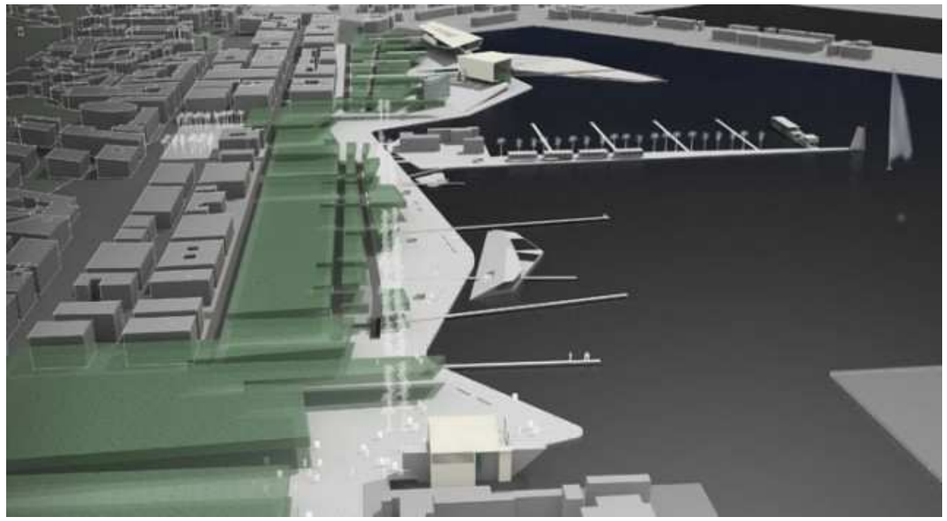
- **Il Piano d'Areadel 1998**, poi integrato nel PUC, affrontava il tema del *waterfront* come proiezione e riproposizione della città a scacchiera del Novecento e come raddoppio della passeggiata a mare, assecondando gli allineamenti della città consolidata. Nell'ambito di una serie di "quadre" disegnate in rapporto agli isolati novecenteschi esistenti su Viale Italiaveniva proposto un tessuto urbano con tipologie architettoniche differenziate, con una mescolanza di usi diversificati ad integrare le destinazioni funzionali caratteristiche del connettivo urbano (residenza, commercio, terziario, servizi, ecc.) con quelle dei temi progettuali "speciali" del nuovo affaccio a mare: strutture alberghiere, espositive, commerciali, direzionali-rappresentative, culturali, cui si affianca la nuova stazione crocieristica. Il prolungamento della passeggiata Morin confermava e rafforzava, riproponendone la continuità e l'orientamento, il principale asse della strutturazione novecentesca della città, interpretato come tema urbano riconosciuto collettivamente. La riappropriazione civile di uno spazio interdetto da riconquistare con il raddoppio della passeggiata, secondo le modalità spaziali e le declinazioni prospettiche ad essa conformi, veniva a proporsi come "tema collettivo" e punto di condensazione simbolica del nuovo fronte a mare. Nel piano d'area la forma dello spazio pubblico era definita in un disegno teso a rafforzare la continuità con l'ordine insediativo della città esistente, rispettandone i passi e le misure, salvaguardandone i corridoi prospettici verso l'orizzonte.

I parametri progettuali, poi più analiticamente definiti nell'ambito della successiva fase concorsuale, possono essere così schematizzati: a fronte di una superficie territoriale di circa 15 ettari sono previsti circa 45.000 mq di superficie utile lorda di funzioni private (turistiche, commerciali, terziarie e in minor misura residenziali) e circa 10.000 mq di superficie utile lorda per attrezzature a carattere culturale e ricreativo. Oltre al terminal crocieristico, è prevista la realizzazione di un porticciolo diportistico.



- Il **progetto vincitore del concorso internazionale d'idee** del 2006, il cui progettista capogruppo è l'Arch. Llavador (*"Le forme dell'acqua"*) propone, sulla base degli indirizzi previsionali del Piano d'Area del '98, un impianto progettuale completamente diverso. Il progetto e la forma dello spazio pubblico sono concepiti nell'ottica di un affrancamento dalle regole insediative esistenti. La linea del fronte a mare, richiamando istintivamente il profilo indefinito della città pre-moderna, viene rimodellata secondo un andamento flessuoso che si libera dallo schema ad angolo retto della città e del litorale ottocentesco. La linea di costa assume un andamento irregolare: sporgenze, rientranze e isole artificiali rompono lo sviluppo rettilineo della passeggiata Morin. Analogo il trattamento del rapporto della terraferma con l'acqua in corrispondenza di Calata Paita, in cui il suolo si sfalda in una piastra inclinata pedonale che accoglie al proprio interno diverse funzioni urbane, prevalentemente commerciali. Lo stesso suolo deformato sprofonda in corrispondenza di alcuni passaggi, assorbendo la viabilità veicolare e ricomponendo la

continuità con la città attraverso percorsi pedonali, plasmati trasversalmente sul prolungamento delle visuali prospettiche del tessuto storico e longitudinalmente sul prolungamento e sull'estensione della passeggiata storica, non più concepita come asse rettilineo, ma come libera modellazione della linea di contatto con l'acqua. L'ampliamento dei giardini pubblici e il loro inserimento in un grande parco rimarca l'intenzione di separare le forme della città esistente, nascosta dietro quinte arboree, dai nuovi edifici posti come condensatori di funzioni sulla linea di costa. Grandi involucri architettonici sghembi disegnano uno spazio contemporaneo, svincolato dalle cadenze prospettiche otto-novecentesche, in cui dominano funzioni specialistiche, materializzate in oggetti-simbolo, architetture facilmente memorizzabili come una sequenza di immagini urbane, emblematiche di un nuovo panorama urbano che si propone alla dimensione globale, adottandone il linguaggio visivo: la "lanterna" - centro multimediale, l'"isola d'acqua" - contenitore per il fitness acquatico, l'"isolotto" - terminal della stazione crocieristica, il grande centro congressi-albergo. Le funzioni-oggetto, che non generano reticoli di tessuto ma singoli contenitori separati, sono rese contigue e comunicanti dalla lastra-piazza-centro commerciale che definisce la forma di uno spazio pubblico centrale articolato su più livelli sovrapposti, formando un nodo logistico tra percorsi pedonali, passeggeri, marittimi e veicolari. In questo disegno i nessi sintattici sono affidati alla singola architettura più che alla forma della città.



- Il **successivo masterplan** del febbraio 2010 (stesso progettista) riconfigura completamente il programma funzionale del *waterfront* interpretandolo come sommatoria di progetti distinti. Se da un lato permane il profilo obliquo e frammentato della linea di costa con l'isola della stazione crocieristica, nei nuovi volumi residenziali e commerciali a "stecca", orientati secondo la griglia urbana novecentesca, si riafferma il riferimento agli allineamenti della città ortogonale. In questo ridisegno i volumi precedentemente inglobati nel suolo o posti orizzontalmente sulla linea di costa nel progetto del concorso sono concentrati e verticalizzati in due alte torri, poste in posizione centrale, che sono state oggetto di critiche da parte di associazioni ambientaliste e di cittadini. Vengono eliminati alcuni elementi di criticità, come l'isola di fronte alla passeggiata Morin, verso la quale si sono affermate istanze conservazioniste in diverse fasi del dibattito pubblico, e come la piastra commerciale, per cui il suolo viene ricondotto al suo profilo orizzontale favorendo un parziale ritorno allo schema ortogonale. Il ruolo dello spazio pubblico nel nuovo masterplan, che in parte riprende l'allineamento ortogonale di alcuni elementi con la città novecentesca e in parte propone un marcato sviluppo in altezza con due torri-albergo, sembra decisamente sbilanciato in favore degli oggetti, lasciando sullo sfondo, o assumendo per acquisito, il sistema di relazioni urbane diversamente interpretate nel disegno degli spazi pubblici caratteristico delle fasi precedenti. Il nuovo masterplan si pone in una condizione intermedia tra la ricomposizione delle forme della città consolidata, attraverso la parziale conferma delle regolarità del tessuto, e l'esaltazione del valore simbolico degli elementi verticali che sovrastano uno spazio aperto di cornice. Vengono abbandonati i riferimenti all'asse rettilineo del lungomare del piano d'area e i corrugamenti del suolo del progetto vincitore del concorso. L'attenzione si sposta sulle funzioni e sui contenitori, affidando ai due grattacieli il ruolo di candidare anche simbolicamente il *waterfront* sul mercato globale delle trasformazioni urbane e del turismo. Il valore di immagine, sostenuto dai due grattacieli, sembra perciò dilatare il proprio peso specifico rispetto al valore dello spazio pubblico come connettivo locale, spostando il progetto verso il livello scalare globale e il suo immaginario.



Più recentemente è emersa l'esigenza di rimodulare il progetto di trasformazione in una chiave più "sobria" e più direttamente orientata a consentire la riappropriazione da parte della città degli spazi del primo bacino.

Valutazioni di sintesi

Il quadro dello stato di attuazione del PUC si presenta eterogeneo e articolato. Le previsioni di nuovi insediamenti residenziali sono fortemente sbilanciate a favore delle previsioni confermate del vecchio PRG. Quelle del PUC sono state prevalentemente attuate con riguardo agli interventi diretti, alle ricomposizioni ed attuazioni convenzionate, in larga prevalenza nelle aree a margine della città, ai bordi dell'insediamento urbano compatto e a contatto con la fascia pedecollinare (con l'eccezione di Piazza Dante). I distretti non sono partiti in misura soddisfacente né per la parte delle funzioni urbane integrate né per quella produttiva, specialmente nella zona del Levante retroportuale, con l'eccezione della darsena di Pagliari. Il processo di rigenerazione urbana prefigurato dal PUC attraverso la trasformazione sconta dunque un rallentamento. I distretti per attrezzature urbane sono stati invece attuati in misura rilevante, con la realizzazione del polo fieristico-sportivo-ricreativo-commerciale che si è sviluppato attorno all'area dell'Expo, e sono in fase di progressivo completamento con il recupero dell'area Ex-Fitram. I servizi di quartiere di progetto non sono partiti che in minima parte, lasciando molte delle previsioni espropriative sulla carta. Le infrastrutture di viabilità, frutto anch'esse in massima parte della vecchia stagione pianificatoria, sono in fase di completamento per la dorsale principale – la Variante Aurelia - , mentre tante delle previsioni viabilistiche di minore dimensione, in particolare nelle zone marginali ed esterne alla città consolidata, finalizzate a raccordare a monte i quartieri urbani sono rimaste inattuate. Il piano d'area dell'IP, dopo l'apertura del centro commerciale, la realizzazione degli assi viari di collegamento e la realizzazione di alcuni insediamenti produttivi può dirsi attuato per un terzo. Inattuato il Piano d'Area del Primo Bacino.



Il grafico soprastante riporta – seguendo l'ordine argomentativo dei precedenti paragrafi – una sorta di "graduatoria" dello stato di attuazione delle previsioni insediative del PUC, rappresentando per ciascuna categoria la relativa percentuale di attuazione calcolata in termini di superficie fondiaria o territoriale di riferimento.

A fronte dello stato di cose sopra descritto non si può non rimarcare, per quanto riguarda la crescita residenziale, come l'attuazione dei vecchi Strumenti Urbanistici Attuativi del PRG 1987 riconfermati ai margini della città sia stato, oltreché un elemento di scarsa sostenibilità sotto il profilo del rapporto con il territorio pedecollinare, un fattore che ha rallentato, anche sotto il profilo immobiliare, la propensione all'intervento sulla città esistente. L'espansione densa ai bordi della città è un modello di crescita contraddittorio con la rigenerazione della città dall'interno, perché sottrattivo rispetto al mercato del recupero e alle opzioni di rigenerazione urbana offerte dai distretti integrati, che sono rimasti indietro anche in ragione della maggiore complessità normativa e gestionale da essi richiesta. Smettere di crescere ai margini, concentrarsi su una trasformazione equilibrata ed incisiva della città interna potrebbe essere una sintesi valutativa per scrivere un nuovo indirizzo di pianificazione.



6. La componente partecipativa e le esigenze di natura sociale ed economica nel territorio

6.1. Il processo partecipativo *in fieri* e i suoi esiti parziali

Il progetto partecipativo

Uno dei punti più rilevanti dell'approccio metodologico che verrà messo in atto per la revisione del PUC e per il connesso processo di Valutazione Ambientale Strategica è il percorso di ascolto, consultazione pubblica, e di partecipazione: una serie di attività ed eventi che costituiranno nel loro insieme un "processo partecipativo" capace di porre in relazione società civile, cittadinanza e istituzioni, al fine di ottenere una completa rappresentazione delle posizioni, degli interessi e dei bisogni in gioco, come anche di evidenziare le aspettative e le ricadute relative alle ipotesi di piano in termini di qualità ambientale.

In sostanza sarà avviato un percorso di discussione organizzata e strutturata che produca, quale risultato, una serie di proposte e "raccomandazioni" che l'Amministrazione si impegnerà a prendere in considerazione, con un proprio atto deliberativo, dando conto del recepimento in tutto o in parte (o del non recepimento) dei contenuti proposti, esponendo le proprie motivazioni, con ampia diffusione pubblica, in merito alle decisioni finali assunte.

Obiettivi e destinatari

Scopo del percorso, che vedrà coinvolti i cittadini residenti nel Comune della Spezia, coloro che frequentano la città per motivi di studio o di lavoro (i cd. "city user"), le forme associative presenti in città, gli enti, le istituzioni e la stessa Amministrazione, è quello di:

- Offrire ai cittadini l'opportunità di influire sui processi di trasformazione e costruzione di una visione di città;
- Valorizzare le conoscenze ed i saperi degli abitanti dei luoghi;
- Qualificare i temi dello sviluppo della città attraverso la valorizzazione del contributo dei cittadini;
- Aumentare conoscenza e consapevolezza dei cittadini sulle scelte urbanistiche dell'amministrazione;
- Produrre apprendimento collettivo e capitale sociale attraverso l'interazione fra i partecipanti;
- Aumentare la condivisione delle scelte/decisioni strategiche;

La città e i suoi luoghi

Il processo partecipativo sarà articolato su due livelli, utili a fornire la più ampia e approfondita rappresentazione possibile delle posizioni in gioco: l'ampiezza avrà come focus la città nel suo complesso, una visione "dall'alto", capace di una sintesi complessiva delle sue dinamiche di sviluppo; l'approfondimento sarà invece garantito dal protagonismo dei "luoghi" che compongono il territorio comunale: i quartieri della città e i "borghi" della collina.

Due prospettive quindi necessarie e differenti con due dimensioni operative complementari che permetteranno di ricomporre una visione di futuro discussa collettivamente, che fornisca ai tecnici elementi importanti quali:

- la comprensione degli spazi pubblici centrali su cui concentrare le attenzioni progettuali;
- la ricognizione delle domande e dei fabbisogni in termini di servizi, attrezzature, funzioni urbane, qualità ambientale;
- la raccolta della domanda di "prestazioni" ambientali e di qualità della vita complessiva in relazione ai temi dell'abitare, delle infrastrutture e delle aree produttive;
- la ricostruzione della percezione di criticità e rischi di natura sociale ed ambientale che possano essere affrontati nell'ambito della formulazione delle scelte di pianificazione urbanistica.

Il focus sulla città avrà in primis la forma di una consultazione online per mezzo della quale potranno essere presentate riflessioni, proposte e raccomandazioni attinenti ai temi chiave della pianificazione, dello sviluppo urbano, delle scelte strategiche (Waterfront, riuso aree militari, trasformazione urbana). Singoli cittadini, enti, scuole e forme associative potranno candidarsi, attraverso un avviso pubblico, a relatori e partecipare alla conferenza presentando un proprio intervento.

Parallelamente il percorso partecipativo vedrà il coinvolgimento dei "luoghi": complessivamente il territorio comunale raccoglie 35 quartieri urbani e 25 borghi collinari, ciascuno di questi integrato dal suo ambito territoriale con ambiti di socialità e di relazione di scala locale.

Per ragioni di organicità e di integrazione delle singole dimensioni locali in ambiti a più ampia valenza urbana, si è individuato un sistema di 9 *macrozone urbane*, e di 8 *ambiti territoriali collinari*. Questi più ampi sistemi, senza perdere di vista la trama più fine di "villaggi" locali di cui sono composti, saranno coinvolti singolarmente in momenti pubblici, in situ, quali punti di ascolto, gruppi di discussione sui temi chiave del piano e sopralluoghi (cd. "camminate di quartiere") coerentemente a quanto stabilito dall'Amministrazione stessa: *"Il quartiere, configurandosi come unità socio-territoriale insostituibile, in grado di rivitalizzare i processi partecipativi grazie al proprio patrimonio di relazioni sociali, viene individuato come luogo di produzione di democrazia partecipativa"* (Deliberazione della Giunta Comunale n. 88 del 12.03.2013 – allegato 1).

Fasi del processo

Le fasi del lavoro partecipativo, scandite da una serie di eventi pubblici dislocati in differenti punti della città e supportati da un'efficace attività di comunicazione, possono essere così sintetizzate:

1. Avvio del sito istituzionale del nuovo PUC, con pubblicazione delle linee di indirizzo del nuovo piano, della presente "verifica di adeguatezza" e di strumenti finalizzati alla comunicazione e partecipazione;
2. Raccolta dei contributi della città;
3. Raccolta dei contributi dei luoghi;
4. Valutazione tecnica e politica delle proposte raccolte;

5. Prima stesura (masterplan) degli indirizzi e delle previsioni schematiche basate sulle risultanze delle fasi precedenti;
6. Restituzione e discussione degli elementi del masterplan;
7. Discussione conclusiva.

Questo percorso integra anche la componente partecipativa connessa alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica. Le azioni di supporto al processo sono:

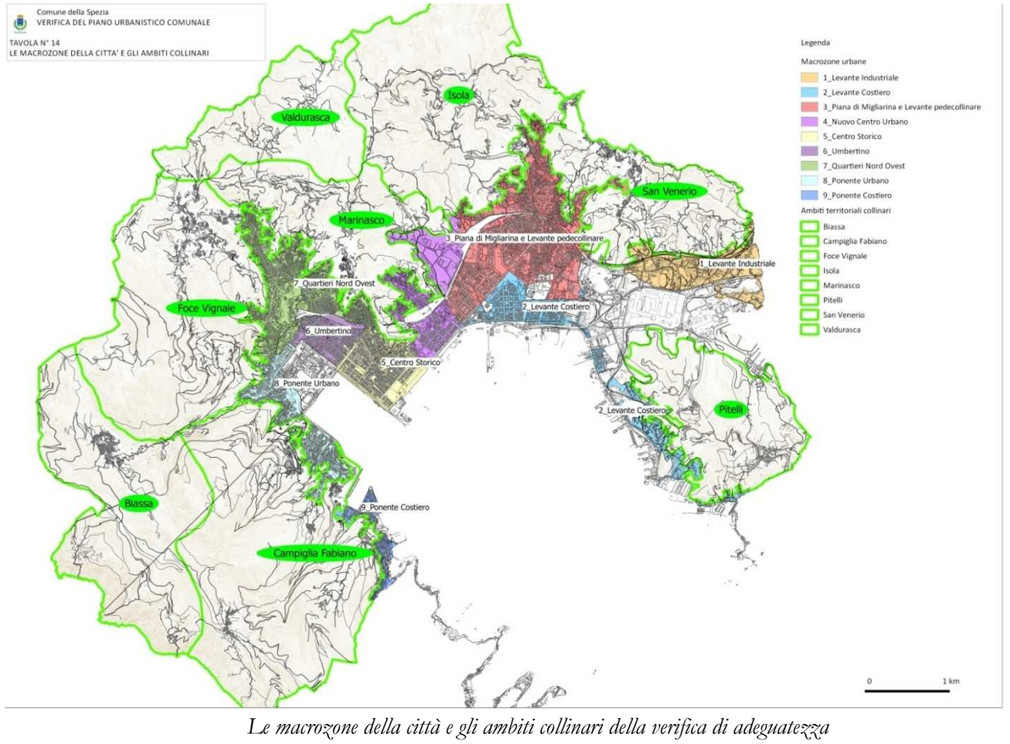
- Assistenza tecnica;
- Comunicazione;
- Monitoraggio;

La prima fase del percorso partecipativo: l'ascolto

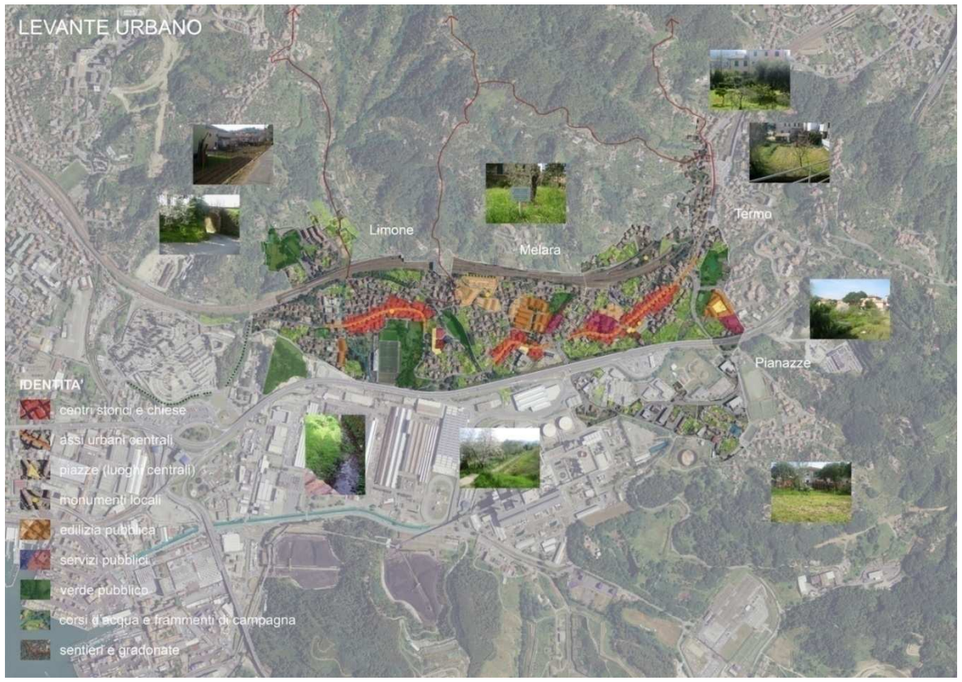
Nel documento di verifica decennale del piano urbanistico deliberato dal Consiglio comunale la fine di marzo 2015 era previsto l'avvio di un percorso partecipativo articolati su più livelli e strumenti. Una prima fase di ascolto delle istanze degli abitanti, articolata nelle 19 aree territoriali identificate nel documento di verifica stesso: Quartieri Nord-Ovest, Ponente Urbano, Foce e Vignale, Piana di Migliarina, Levante Pedecollinare, Sarbia, Marinasco e Valdurasca, Campiglia, Fabiano Alto, Biassa, Levante Urbano, San Venerio, Isola, Levante Costiero, Canaletto, Pitelli, Ponente Costiero, Nuovo Centro Urbano, Quartiere Umbertino, Centro Storico. Questa prima fase è accompagnata parallelamente dall'avvio di uno strumento di consultazione e comunicazione con il comune sui temi generali del PUC individuato in un sito web dedicato, all'interno del portale dell'amministrazione, che si manterrà "aperto" ai contributi per tuta la durata della prima fase del percorso partecipativo, fino alla seconda fase, di discussione pubblica del masterplan del PUC. Il metodo partecipativo presuppone, infatti, ora che la prima fase di ascolto diretto nei quartieri è stata completata, un successivo momento di restituzione-discussione delle proposte tecniche di aggiornamento del piano nei medesimi luoghi, in cui è stato effettuato l'ascolto, nel periodo autunnale.

Gli incontri di ascolto sono stati effettuati dal 4 maggio al 20 giugno 2015 secondo un calendario articolato in aree urbane e aree collinari, individuate, sulla base di criteri storico-morfologici, nella tavola allegata.

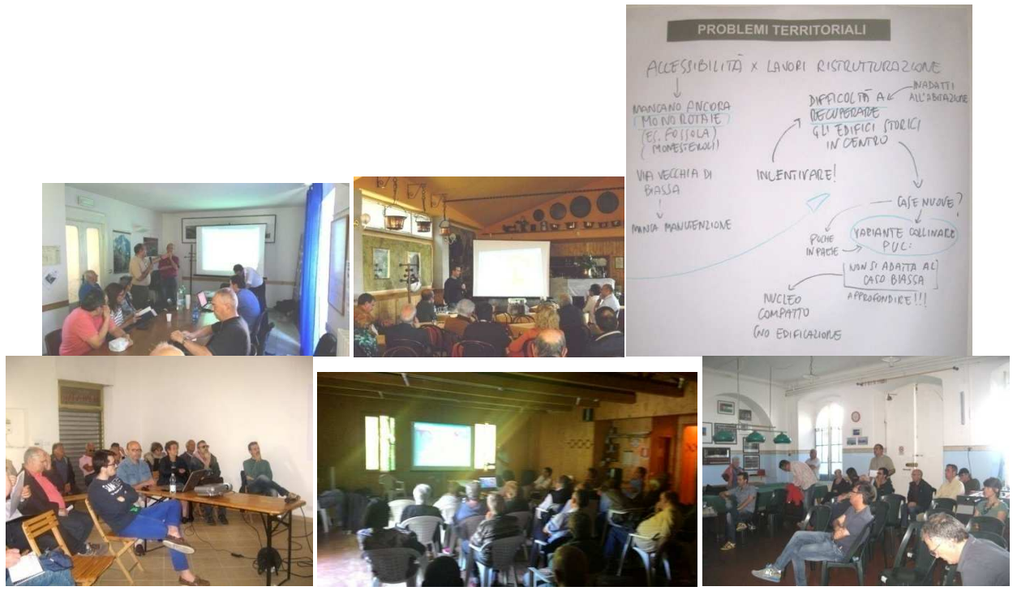
I diciannove incontri programmati dall'amministrazione della Spezia, tra maggio e giugno 2015, propedeutici all'aggiornamento del piano urbanistico comunale, hanno anzitutto avuto lo scopo di raccogliere proposte, contributi, segnalazioni di problemi da parte degli abitanti. Per dare tuttavia una forma concreta e radicata ai caratteri geografici della realtà locale alla discussione pubblica, l'Ufficio di Piano ha predisposto una serie di mappe, di seguito riportate zona per zona, che costituiscono un supporto al percorso partecipativo. In particolare le mappe riportano il lavoro di lettura delle caratteristiche identitarie e dei problemi urbanistici, idrogeologici ed ambientali dei quartieri elaborate soprattutto grazie ad estensivi sopralluoghi nel periodo tra gennaio e giugno 2015. Su una mappa conclusiva sono registrati e verbalizzati – in modo facilmente localizzabile e visualizzabile – i contributi e problemi emersi durante gli incontri partecipativi. Una mappa dunque che regista in un certo senso la voce dei cittadini.



Le macrozone della città e gli ambiti collinari della verifica di adeguatezza



Una rappresentazione identitaria dei quartieri ad esemplificazione dei supporti comunicativi del percorso partecipativo (vedi cd allegato) svolto tra maggio e giugno 2015



Immagini di alcuni incontri partecipativi svolti nei quartieri (maggio giugno 2015) (vedi dvd allegato)

Qual è lo scopo di questo lavoro? Lo scopo è quello di cercare di arrivare a scrivere insieme, se possibile, un documento partecipato sulla pianificazione di diverse parti di città e di territorio, prima ancora di muovere le mosse della vera e propria pianificazione e della formulazione delle scelte. L'intenzione, in altri termini, è stata quella di arrivare a scrivere un grande "quaderno urbanistico" con il contributo attivo degli abitanti, che possa condizionare attivamente le linee della revisione del PUC sia per la parte urbana che per il territorio collinare.

Questo grande quaderno, di cui di seguito si riportano integralmente gli elaborati, è costituito da due parti. Una parte già scritta dai tecnici. L'altra scritta dagli abitanti. La parte scritta dai tecnici, come si è detto, è il frutto di una lettura e di una descrizione che è stata condotta in questi ultimi mesi su tutta la città e il suo territorio. Un'analisi fatta per descrivere lo stato delle cose, così come appaiono allo sguardo ad altezza d'uomo: le caratteristiche fisiche della città e del territorio, i suoi problemi cristallizzati o emergenti. Queste analisi non sono il frutto di un'elaborazione fatta a tavolino, non sono solo il risultato dell'uso di sistemi informativi territoriali, ma sono analisi fatte camminando a piedi per tutta la città e tutto il territorio. Abbiamo attraversato la città strada per strada, quartiere per quartiere, il territorio sentiero per sentiero, nucleo abitato per nucleo abitato. Abbiamo voluto toccare con mano la realtà e guardare i problemi da vicino, osservando le cose con lo sguardo dell'abitante. Abbiamo raccolto dati, informazioni, abbiamo incontrato e scambiato parole con la gente. Abbiamo soprattutto elaborato delle mappe, che in questa fase non possono che essere descrittive dello stato delle cose e dello stato dei problemi. Queste mappe costituiscono un supporto informativo al contributo degli abitanti durante la discussione.

Come è ovvio non era possibile sapere se questo esperimento avrebbe avuto successo. Non potevamo sapere in anticipo quale sarebbe stata la reazione e quali contributi sarebbero emersi da questo percorso partecipativo. Comunque sia questi documenti, scritti con il contributo degli abitanti, consegnano oggi, di fatto, all'Ufficio di Piano una precisa responsabilità di fronte alla cittadinanza: l'impegno di affrontare la variazione del piano urbanistico tenendo conto di ciò che è emerso dagli incontri partecipativi.

Quando l'Ufficio di Piano avrà formulato la proposta tecnica per la revisione dello strumento urbanistico dovrà tornare nei quartieri per confrontarsi sui contenuti, dimostrando di aver preso in considerazione le cose dette durante il percorso partecipativo. Naturalmente non sarà possibile dire di sì a tutto e a tutti, né risolvere tutti i problemi individuati, ma sarà comunque necessario motivare le proposte tecniche in rapporto ai differenti contributi emersi in sede di partecipazione. L'amministrazione dovrà cioè essere trasparente nel motivare il rapporto tra la fase di ascolto e la formulazione tecnico-politica delle scelte del piano urbanistico.

La struttura dei documenti di supporto alla partecipazione

La struttura del lavoro di lettura della città e del territorio effettuata per ogni zona dall'Ufficio di Piano, (per la cui più corretta disamina si rinvia agli allegati presenti nel DVD) in vista degli incontri partecipativi, è stata suddivisa in tre parti. La prima parte rappresenta la "carta d'identità" dei quartieri e dei borghi. Una carta che cerca di mettere in luce gli elementi che costituiscono la memoria storica e le forme urbane più significative di una parte di città o di territorio, i valori paesaggistici ed ambientali. In alcuni casi è stato molto delicato parlare di identità in parti di città che hanno subito, dal dopoguerra ad oggi, e in particolare dopo gli anni sessanta, gli effetti di uno sviluppo industriale incontrollato che ha prodotto in molti casi una radicale compromissione del loro rapporto con l'ambiente urbano, naturale, marino e collinare. Abbiamo ritenuto però che fosse importante restituire valore agli elementi della memoria, della storia e delle forme dell'abitare come premessa per la protezione e valorizzazione di ciò che resta delle identità di singole parti di città e come punto di partenza per il riconoscimento degli spazi delle comunità locali e dei loro progetti di rigenerazione territoriale.

La "Carta di Identità" propone un'idea di identità che si ricostruisce attraverso una serie di mappe, come stratificazione di singoli temi: *i centri storici*, ossia le parti di città costruite prima degli anni quaranta con tecniche costruttive in muratura portante, che costituiscono i "cuori" di una articolazione policentrica della città, *le chiese* e i complessi delle *ville storiche*, con i loro parchi sopravvissuti alle lottizzazioni; gli *assi urbani centrali* che costituiscono i luoghi lineari in cui si addensano le funzioni pubbliche principali lungo i margini della strada, le *piazze (o luoghi centrali)*, i *monumenti locali* che, ignorati spesso dagli strumenti urbanistici ordinari, costituiscono la traccia di una memoria che frequentemente riconduce alle lotte di liberazione. Le dotazioni infrastrutturali dello stato sociale, che hanno connotato l'immagine della città a partire dal secondo dopoguerra, *l'edilizia residenziale pubblica*, i *servizi pubblici* (scuole, circoli), il *verde pubblico*, il cui disegno, spesso casuale, interseca la trama verde dei *viali alberati* della città ottocentesca. Infine, i *frammenti di campagna*, che residuano all'interno della città, i *corsi d'acqua* nei tratti non tombinati, e la rete dei *sentieri e delle gradonate* che ricostruisce il nesso tra la parte urbana e il territorio collinare. Allo stesso modo dai borghi collinari riaffiora un'analoga identità, fatta di *centri storici*, di *paesaggi antropici*, di sistemi di *percorsi*, di *edifici emergenti*, di *monumenti locali* e di *attività umane*.

La seconda parte del documento affronta un tema molto più conflittuale, quello dei problemi. Questa sezione è stata suddivisa in tre parti: problemi urbanistici, cioè problemi che riguardano la carenza di servizi, di infrastrutture, la difficoltà di accessibilità pedonale e veicolare di parti della città e del territorio, la presenza di aree abbandonate, degradate e o sottoutilizzate. Una seconda parte dedicata ai problemi idrogelologici, che sono di estrema cogenza per la revisione del piano urbanistico. La carta riporta lo stato di aggiornamento delle frane (in fase di definizione da parte del Centro di Geotecnologie dell'Università di Siena e dell'Ufficio Geologico del Comune) e delle aree esondabili. Nei casi di maggiore criticità, ed in particolare in tutte le aree collinari, gli incontri sono stati svolti con il contributo dell'Ufficio Geologico del Comune.

Lo scopo degli approfondimenti in corso è quello di individuare le aree a priorità di intervento sulla base della relativa maggior criticità, in funzione delle risorse che saranno rese disponibili sui programmi POR-FESR 2014-2020, il secondo scopo è quello di aggiornare il Piano di protezione civile del Comune in relazione ai rischi riscontrati, il terzo quello di formulare una normativa edilizio-urbanistica coerente con quella geologica.

Infine una terza parte relativa agli articolati problemi ambientali con i quali il piano urbanistico è chiamato a confrontarsi. È importante sottolineare che l'Ufficio Ambiente ha parallelamente predisposto, a supporto degli incontri partecipativi, una relazione sulle problematiche ambientali suddivisa in ciascuna delle zone affrontate, la cui versione integrale è resa disponibile sul sito del Comune. L'Ufficio Ambiente ha partecipato agli incontri nelle aree a maggiore criticità. Il Laboratorio di Educazione Territoriale ed Ambientale (LABTER), ha accompagnato il processo partecipativo attraverso interventi di facilitazione e coordinamento degli interventi.

Ovviamente questa diagnosi non costituisce una lettura esaustiva della casistica dei problemi. Nessuno conosce i problemi del quartiere meglio di chi lo abita. Lo scopo della partecipazione è anche quello di raccogliere segnalazioni di situazioni problematiche di cui non abbiamo tenuto conto nelle nostre analisi o delle quali non siamo stati in grado di accorgerci.

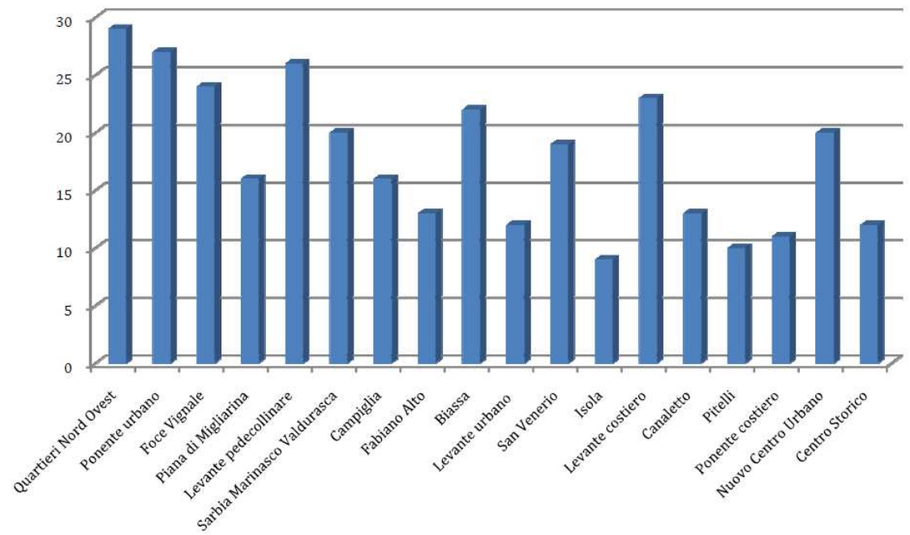
La terza parte del documento affronta invece le previsioni inattuate del piano urbanistico comunale vigente, quello del 2003, che l'amministrazione comunale intende modificare. In questa fase sono anche illustrati, oltre le previsioni più generali, i progetti approvati, che stanno per "arrivare" nei diversi quartieri per effetto dell'attuazione del piano urbanistico vigente. Per una completezza di informazione, per offrire un quadro completo delle trasformazioni in atto, in questa fase sono illustrati anche eventuali strumenti di settore che influiscono direttamente con la qualità della vita del quartiere (come ad esempio le trasformazioni e gli ampliamenti previsti in ambito portuale).

Questi supporti, nella loro sequenza, introducono il dibattito partecipativo. A partire da alcuni quesiti semplici ("Come può il PUC intervenire per migliorare la qualità della vita del quartiere?", "Quali servizi, attività, infrastrutture mancano nel quartiere?", "quali sono ulteriori problemi ambientali rilvanti nel quartiere?) i cittadini sono chiamati ad esprimersi per suggerire proposte, segnalare problemi, avanzare critiche per la revisione del piano urbanistico comunale. Di seguito riportiamo per ciascun quartiere le tavole di analisi e in particolare la tavola che raccoglie le "voci" dei cittadini attraverso le nostre verbalizzazioni.

4.4 Lo svolgimento della prima fase percorso partecipativo: i luoghi e le principali caratteristiche demografiche delle "voci"

Riportiamo le caratteristiche principali – sotto il profilo demografico - dei cittadini che hanno partecipato alle riunioni, di cui si evidenzia anche il relativo calendario e la scansione dei luoghi. Dobbiamo tenere presente che non tutti i partecipanti hanno compilato la scheda richiesta e che in alcuni casi tale compilazione è stata resa impossibile per ragioni organizzative: pertanto i dati raccolti vanno assunti come campione significativo più che come esatta ricognizione statistica delle presenze, quasi sempre superiori a quelle indicate.

MACROZONE E AMBITI	PARTECIPANTI	PARTECIPANTI PER SESSO		PARTECIPANTI PER CLASSI D'ETA'			
		M	F	0-30	30-50	50-65	oltre 65
Quartieri Nord Ovest	29	20	9	-	4	8	12
Ponente urbano	27	18	9	1	4	7	7
Foce Vignale	24	15	9	-	1	6	11
Piana di Migliarina	16	12	4	-	1	4	4
Levante pedecollinare	26	18	8	-	4	9	5
Sarbia Marinasco Valdurasca	20	16	4	-	3	6	5
Campiglia	16	9	7	-	3	7	5
Fabiano Alto	13	9	4	-	3	4	-
Biassa	22	18	4	-	1	8	11
Levante urbano	12	3	9	-	2	7	3
San Venerio	19	9	10	-	3	4	6
Isola	9	7	2	-	-	2	5
Levante costiero	23	-	-	-	-	-	-
Canaletto	13	7	6	1	4	3	3
Pitelli	10	-	-	-	-	-	-
Ponente costiero	11	8	3	-	2	5	2
Nuovo Centro Urbano	20	12	8	1	1	8	5
Centro Storico	12	7	5	-	1	5	2
TOTALI	**322**	**188**	**101**	**3**	**37**	**93**	**86**



Valutazione dei contenuti della prima fase del processo partecipativo

Una sintesi significativa dei contenuti emersi dalla consultazione pubblica articolata nelle diverse aree territoriali rende possibile individuare alcuni nuclei tematici su cui il dibattito pubblico, o comunque il contributo diretto dei cittadini, si è soffermato.

Abbiamo individuato 7 nuclei tematici principali attorno cui riorganizzare la molteplicità delle "voci" emerse dagli incontri e sui quali è possibile sviluppare una riflessione complessiva sui contenuti – inevitabilmente ricchi di conflittualità e di contrapposizioni – della consultazione partecipativa.

1. Un primo nucleo legato alla limitazione dello sviluppo edilizio, alla valorizzazione della collina, al recupero delle terre incolte, al potenziamento turistico dell'ambito collinare, alla realizzazione di orti urbani e di politiche legate al recupero del territorio;

2. Un secondo nucleo tematico che solleva e segnala un insieme sistematico di problematicità e di criticità sotto il profilo ambientale e idrogeologico. E' da notare che questa sezione di intervento viene poi sviluppata nell'ambito del rapporto preliminare per la fase di scoping relativa alla VAS;

3. Un terzo nucleo tematico ruota attorno alle carenze infrastrutturali e alle limitazioni dell'accessibilità veicolare e pedonale in tutto il territorio comunale;

4. Un quarto nucleo può essere definito sotto forma di "domanda di identità e di tessuto", e si concentra sul bisogno di una qualità urbana espressa fisicametne in forma di presenza di piazze, di tessuto commerciale, di recupero di aree degradate, di conservazione degli elementi identitari dei quartieri;

5. Un quinto nucleo si riferisce alla domanda di dotazioni legate al welfare e alla qualità ambientale dell'insediamento;

6. Un sesto nucleo esprime l'esigenza, limitata ad alcune zone, di un ritorno all'edificazione residenziale in collina;

7. Un settimo nucleo si esprime criticamente sui principali temi progettuali della trasformazione della città: Waterfront, Area IP e espansione portuale.

Attorno a questi nuclei si svilupperà la riflessione propedeutica alla formazione di un masterplan progettuale che dovrà essere sottoposto ad un processo decisionale che passerà attraverso il secondo confronto con gli abitanti e con gli organi di governo della città.

6.2. Il rapporto con gli stakeholders

Ad integrazione del processo di consultazione e di incontro con la cittadinanza nei 19 ambiti territoriali, condotto nei mesi di maggio e giugno 2015, l'Amministrazione ha organizzato 15 incontri (verbalizzati a cura dell'Ufficio del Piano Urbanistico Comunale) con alcuni dei principali stakeholders presenti sul territorio, allo scopo di avviare una preventiva consultazione sui contenuti e sulle aspettative relative alla complessiva modifica del piano urbanistico.

1. Incontro con rappresentanti di Confartigianato *22 Maggio 2015*

2. Incontro con rappresentanti di Confcommercio *28 Maggio 2015 - l'incontro si tiene presso la sede di Confcommercio di via Fontevivo*

3. Incontro di approfondimento sulle questioni portuali *01 Luglio 2015*

4. Incontro con i rappresentanti del "mondo della casa" *08 Luglio 2015*

5. Incontro con gli ordini professionali *08 Luglio 2015*

6. Incontro con le associazioni ambientaliste *10 Luglio 2015*

7. Incontro con gli ordini professionali e rappresentanti dei parchi *10 Luglio 2015*

8. Incontro con le categorie del mondo dell'industria *14 Luglio 2015*

9. Incontro con SPARK (raggruppamento di architetti) *15 Luglio 2015*

10. Incontro con la Consulta delle religioni *16 Luglio 2015*

11. Incontro con Provincia e Comuni *16 Luglio 2015*

12. Incontro "Progetto per l'agricoltura nel territorio del Comune della Spezia" - P.S.R. *20 Luglio 2015*

13. Incontro con CNA *11 Agosto 2015*

14. Incontro con Operatori della Sanità *11 Agosto 2015*

15. Incontro con RFI *10 Settembre 2015 - l'incontro si tiene nella sede di RFI a Pisa di via Quarantola 50*

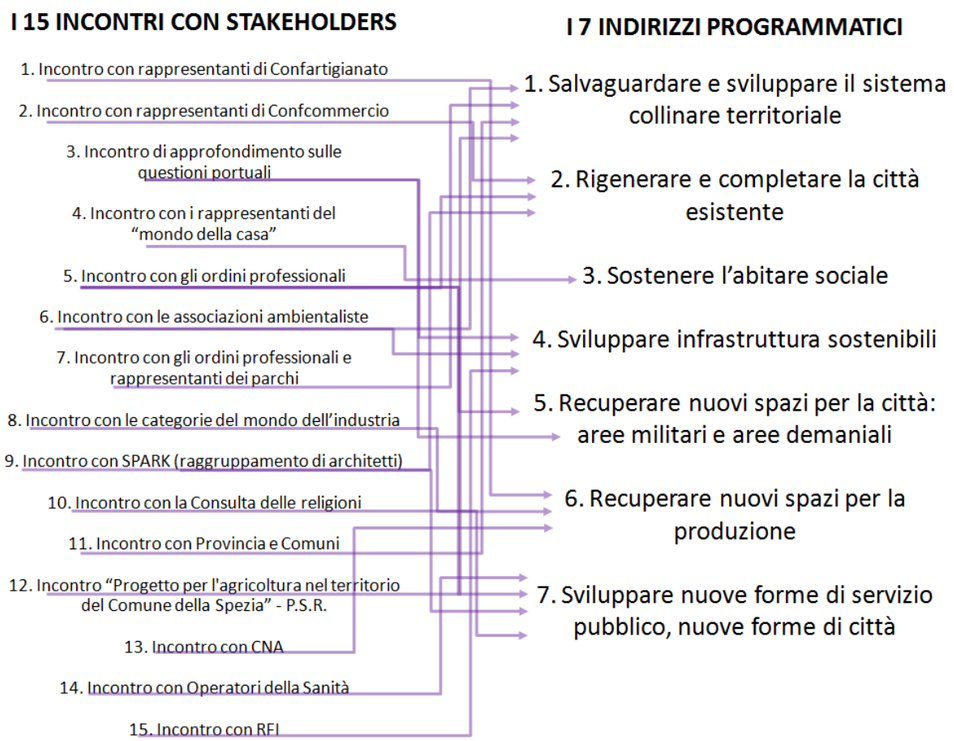
L'ascolto delle esigenze formulate da alcune delle principali rappresentanze di portatori di interesse ha evidenziato alcuni elementi di criticità e di contraddizione che hanno connotato gli ultimi dieci anni di sviluppo urbano, ma ha anche fornito elementi di discussione che si relazionano con i sette indirizzi programmatici formulati dall'Amministrazione.

L'esigenza di recuperare nuovi spazi per la produzione – esigenza non emersa in maniera chiara durante gli incontri nei quartieri con la cittadinanza – ha assunto un ruolo centrale nelle richieste da parte delle associazioni di categoria più legate al mondo dell'industria, dell'artigianato e del commercio. Lo sviluppo turistico deve potersi coniugare con nuove forme di produzione, più attente all'ambiente, che sappiano qualificare il tessuto produttivo e le competenze professionali presenti sul territorio. Emerge la necessità di prevedere nuovi spazi per la produzione, per evitare il trasferimento di attività produttive nei comuni limitrofi della Val di Magra, e allo stesso tempo, di proteggere e rafforzare il tessuto produttivo esistente, in particolare per quanto riguarda le PMI (piccole e medie imprese), che risentono della ormai cronica crisi della grande industria di cui costituiscono ancora, in buona parte, l'indotto.

Da parte di alcuni stakeholders è emerso il bisogno di favorire lo sviluppo di una città più aderente alla dimensione della vita quotidiana, una città capace di offrire qualità sociale ed ambientale, anche attraverso la diffusione di servizi e di esercizi di vicinato, a fronte di un processo generalizzato di desertificazione commerciale da cui la città è investita nel suo complesso e soprattutto nelle aree di margine. In particolare il proliferare di grandi e medie strutture di vendita, estranee al tessuto urbano, ha finito per mettere in secondo piano il ruolo del tessuto connettivo dei quartieri dal punto di vista sia dell'articolazione funzioni che della qualità della vita.

Da parte di alcuni stakeholders, in particolare associazioni ambientaliste, sono emerse anche posizioni fortemente conflittuali rispetto ad alcune scelte operate da parte dell'amministrazione negli anni passati. Lo sviluppo del porto, con gli ampliamenti dei moli e delle banchine nel Levante urbano, costituisce in particolare una decisione (presa di concerto con l'Autorità Portuale: il Documento Interenti è del 1995) di cui vengono evidenziati gli elementi di forti incompatibilità, funzionale e ambientale, con i tessuti limitrofi della città, solo parzialmente mitigati dalla prevista fascia di rispetto.

Numerose indicazioni, anche in contraddizione tra loro, sono emerse da parte degli stakeholders sui principali temi di potenziale trasformazione strategica della città (nuovo waterfront, area ex IP, aree della Marina Militare, in particolare Arsenale, dismissione della centrale ENEL), di cui si è cercato di tenere conto nella definizione del disegno del piano.



Le esigenze degli stakeholders in relazione ai sette indirizzi programmatici

7. Previsioni di assetto ipotizzate

7.1. La strategia per il recupero del territorio collinare

Come reso evidente dal processo pianificatorio che ha investito la città negli ultimi cinque anni, dalle politiche e dai programmi messi in atto dall'Amministrazione Civica e come reso esplicito dall'elaborazione degli indirizzi per la modifica del PUC, la collina è oggetto di un rovesciamento di prospettiva rispetto alla precedente stagione pianificatoria. Se il PUC vigente assumeva come tema cardine quello della grande trasformazione, l'ottica sembra essersi fortemente sbilanciata in favore dei territori un tempo interpretati come sfondo, ai quali oggi viene invece riconosciuto un nuovo protagonismo. Questo processo trae origine non soltanto dalla consapevolezza della componente di rischio, che ha reso e rende cogenti alcune scelte obbligate, ma anche non solo dall'oggettiva necessità di affrontare il tema della mitigazione del rischio, ma anche quello di una progressiva riaffermazione della consapevolezza dell'elevato valore territoriale, ambientale, paesistico che è specifico della collina. Tutto ciò non disgiunto da un processo di valorizzazione economica locale autosostenibile. Sono questi in sintesi i punti su cui la strategia per il territorio collinare incardina le sue motivazioni di base. L'ipotesi dell'istituzione di un Parco della Collina è in fondo, di per se, l'espressione della volontà di formulare in un quadro di sintesi le molteplici componenti che scaturiscono dalla natura complessa ed evolutiva del territorio perturbano. Superata la concezione di riserva edificatoria, che ha comunque contraddistinto, sia pure con connotazioni diversificate, tutta la stagione pianificatoria dal dopoguerra ad oggi, lo sguardo del nuovo piano fa emergere il sistema di interazioni e di criticità non banali verso le quali è chiamato ad offrire strategie e linee d'azione.

Emergono oggi con maggiore chiarezza gli elementi che compongono questo quadro complesso: una condizione di rischio idrogeologico accentuata e pervasiva, l'abbandono del territorio come elemento critico di innesco e di intensificazione del rischio, il depauperamento della qualità territoriale paesaggistica, la necessità di invertire questo processo procedendo nell'ottica di una riterritorializzazione, a partire dall'eliminazione, già ratificata dalla Variante Colline, della nuova edificazione a scopo residenziale, che, come ampiamente dimostrato dalle risultanze relative all'abbandono dei territori agricoli, dal quadro della suscettività al dissesto, dalla quantità di alloggi vuoti e dalle densità edificatorie esistenti, che superano ampiamente i limiti caratteristici della zona agricola, costituirebbe un fattore di ulteriore aggravamento dei caratteri territoriali ambientali e paesaggistici della collina. Lo scopo del piano meglio esplicitato nel documento degli obiettivi è quello di creare valore territoriale locale, proteggendo gli elementi costitutivi del paesaggio e dell'ambiente, ma soprattutto innescando i rapporti di continuità e di cura, di produzione autosostenibile basata sulle risorse locali, che possano garantire una manutenzione ordinaria e diffusa in grado di rallentare i processi di degradazione e di mitigare il rischio.

Il piano individua diversi livelli di azione strategica (che saranno meglio definiti nel documento degli obiettivi).

Il primo è quello delle azioni a carattere straordinario e puntuale finalizzate alla messa in sicurezza dei versanti e alla regimentazione dei corsi d'acqua; azioni che presuppongono risorse e regia fondamentalmente pubblica. A questo livello il piano ha il ruolo specifico di evidenziare gli elementi di maggiore criticità e di individuare quindi classi di priorità di intervento sul territorio sulla base di una valutazione il più possibile oggettiva delle condizioni di rischio.

Un secondo livello interviene normativamente sulle relazioni strutturali degli ecosistemi locali che costituiscono il territorio collinare: gli elementi costitutivi di ogni ecosistema sono i nuclei storici, l'edilizia diffusa recente, la rete delle percorrenze storiche, il sistema della ruralità in equilibrio e in condizioni di abbandono, il sistema dei corsi d'acqua, il sistema degli assetti terrazzati. Elementi che hanno da sempre costituito prima dell'affermarsi dei grandi processi di abbandono post bellici i nodi di un sistema di relazioni creatrici di territorialità, relazione che, come abbiamo visto, sono oggi drasticamente mutate con esiti di pervasiva riduzione a "rovina"di quello che un tempo era il paesaggio culturale agrario. Il piano si pone l'obiettivo di articolare e declinare i propri dispositivi normativi per cercare di restituire questo sistema complesso di relazioni, contribuendo al riavvicinamento delle funzioni abitative e produttive alla cura degli elementi territoriali. Per questa ragione questo secondo livello della norma è inteso a potenziare i principi e i meccanismi operativi della perequazione ambientale: connettere le economie immobiliari e le risorse produttive locali con pratiche diffuse di rigenerazione dei territori abbandonati e di cura degli elementi fondanti la qualità del paesaggio. Connettere in altri termini gli interventi sull'edilizia esistente con il recupero dei territori abbandonati, dei sentieri e dei corsi d'acqua. Il nuovo quadro conoscitivo sul degrado territoriale, che è parte integrante della presente descrizione fondativa, fornisce gli elementi per un aggiornamento della norma sulla perequazione ambientale, già introdotta nella "variante colline" del 2011, individuando con maggiore aderenza alle condizioni territoriali e maggiore analiticità le parti di territorio che hanno maggiore necessità e maggiore urgenza ad essere recuperate, diversificando quindi proporzionalmente anche le premialità nell'ampliamento degli edifici esistenti. Questo livello della norma interpella la dimensione privata, sia nella sua forma individuale, che, auspicabilmente, attraverso forme di cooperazione a base volontaria e di aggregazione di economie locali, capaci di comporre un sistema fondato sulle risorse territoriali locali. Per questa ragione il piano non trascura, a sostegno dell'abitare e della dimensione collettiva e condivisa del rapporto tra società e territori, la necessità di prevedere in particolare in favore degli nuclei e degli aggregato storici, diffusamente presenti sul territorio, meccanismi di incentivazione alla localizzazione di servizi di vicinato di prima necessità. A questa dimensione di vicinato periurbano il piano pone ascolto per coniugare all'azione dei singoli, una dimensione di appartenenza che possa potenziare gli effetti dei meccanismi perequativi ambientali. A questo livello il piano fissa un sistema di regole che favoriscano l'azione dal basso, il recupero territoriale, individuale o collettiva, orientandone i contenuti già inscritti nei caratteri che compongono le geografie locali.

C'è un terzo livello di azione con il quale il piano interagisce, quello relativo alle politiche e ai programmi che dovranno integrare le azioni previste ai precedenti due livelli. Ne sono stati esemplificazione negli scorsi cinque-sei anni i diversi esperimenti progettuali che sono stati condotti grazie alla progressiva affermazione di una nuova visione di sfondo: il recupero della senti eristica, il progetto campagna urbana sono, oggi l'incipiente recupero del patrimonio boschivo pubblico, sono strettamente correlati alla solidità e alle premesse strutturali che vengono poste dal piano urbanistico. Le opportunità di estendere oggi la portata di questi primi tentativi, peraltro parzialmente portati a termine con successo, è fornita anche dal mutato quadro legislativo: la legge 4 2014 istitutiva della banca della terra è certamente un elemento di orientamento verso la ricolonizzazione agraria del territorio come elemento di mitigazione del rischio e potenziamento della biodiversità e che presuppone tuttavia l'azione strutturale del PUC nella riduzione dei valori immobiliari dei suoli attraverso l'eliminazione della nuova edificazione. A questo livello dunque il piano interagisce con la dimensione delle politiche e dei programmi garantendo una sorta di

precondizione, ovvero lo stop alla proliferazione di edifici monofamiliari e alla conseguente ipervalorizzazione dei suoli che ha costituito storicamente un ostacolo, se non anche un valore espulsivo, nei confronti delle attività agricole. Il parco della collina dunque, inteso come sistema di progetto e non come istituzionalizzazione di un nuovo ente territoriale, in cui i principi di tutela e di salvaguardia devono calarsi in una dimensione operante che integri azione pubblica e azione privata.

Un ulteriore livello è quello della progettualità riferita alle risorse turistiche sostenibili. La rete dei percorsi ne è in qualche modo la struttura portante. IL recupero dell'alta via del Golfo ha inserito le colline della Spezia, per decenni considerate una periferia verde alle spalle della città, nei rapporti eco sistemici ed economici che caratterizzano il sistema delle aree protette limitrofe: il Parco della Cinque Terre, il Parco di Montemarcello Magra e il Parco di Portovenere. Questo recupero della continuità territoriale porta con se la necessaria assimilazione alle politiche gestionali delle aree protette, ivi inclusa per l'appunto, n sistema di fruizione turistica basato sulla valorizzazione delle risorse locale. A questo livello il PUC interagisce con le politiche sul turismo verse, con le politiche di promozione e valorizzazione delle tipicità, prevedendo un sistema di elementi territoriali attestanti sul percorso dell'Alta via del Golfo come i borghi storici collinari e le fortificazioni tardo ottocentesche, elementi che costituiscono nella rete di relazioni con i parchi i capisaldi di una possibile offerta turistica e di servizio alla fruizione del territorio. Lungo la rete dei sentieri il piano potenzia i meccanismi di incentivazione al recupero dell'edilizia esistente a fini turistici ricettivi connessi alla cura del territorio.

7.2. La strategia per la riqualificazione e trasformazione della città esistente

Le analisi dei processi di trasformazione della città consolidata, coniugate con il lavoro capillare di ascolto condotto nei diversi quartieri, fanno emergere diversi elementi di criticità. Dalla lettura di questi elementi emerge la necessità di un cambiamento del modello interpretativo sul futuro della città e del suo assetto fisico. La crisi economica e demografica che ha investito negli ultimi decenni, come altri, anche questo territorio, lascia sul campo contraddizioni, incompiutezze e fallimenti di modelli di sviluppo. Molte delle grandi aree di trasformazione sono rimaste inattuate; il connettivo urbano, esterno al centro storico, si sta lentamente impoverendo di attività; le forme predominanti, non tanto quantitativamente, quanto funzionalmente e simbolicamente, che connotano le trasformazioni fisiche degli ultimi dieci anni sono quelle dei contenitori di grande e media dimensione, progetti di elevato valore strategico e simbolico come quello del fronte a mare che sono rimasti sulla carta; vuoti urbani e aree degradate rappresentano un problema ancora irrisolto; alcuni dei problemi ambientali fondamentali sono ancora ad uno stadio iniziale di soluzione; i processi di singolarizzazione sociale e l'impoverimento diffuso segnano il riemergere della questione abitativa, cui fa da contraltare una significativa quantità di patrimonio edilizio sottoutilizzato; ampie parti dei settori produttivi della città, segnatamente il porto e le aree retroportuali, non hanno ancora avviato i percorsi di riqualificazione, riorganizzazione e mitigazione da tempo auspicati e pianificati.

Rispetto ad un quadro simile il piano propone un cambiamento di prospettiva. La crescita puramente quantitativa non è più un obiettivo credibile per la risoluzione dei problemi, mentre sembra necessario lavorare per il recupero di una condizione di urbanità più articolata e diffusa, più aderente alle richieste delle società locali, più attenta alle varie dimensioni identitarie e problematiche, che comunque la città porta al suo interno, e alle domande di nuovi spazi produttivi, segnatamente per le piccole e medie imprese, capaci di rigenerare dall'interno l'ampio campo d'azione delle periferie urbane, dove più che altrove le criticità e i problemi emergono con evidenza. La necessità di una nuova visione di città si articola nel nuovo piano nel bisogno di attenuare gli squilibri insiti nei modelli che hanno consegnato ai grandi progetti di trasformazione, ai grandi contenitori, alle grandi opere infrastrutturali, un idea di sviluppo del territorio, tralasciando il connettivo urbano, che si è progressivamente svuotato di contenuti. La scelta di lavorare alla scala del quartiere da questo punto di vista è implicitamente il segno di questo nuovo orientamento che concepisce la città non più come una grande macchina in costante crescita ma come un sistema di sistemi, in cui la dimensione locale, legata al patrimonio identitario di ogni singolo luogo, portatrice di sue specifiche problematicità, non è mai disgiunta dai grandi temi e dai grandi progetti che investono la città nel suo insieme. Il quartiere, sia esso centrale o periferico, come ricordato nella carta di Lipsia (2007) è potenzialmente un portatore di energie di sviluppo dall'interno e dal basso. Ed è in quest'ottica che il piano sviluppa i suoi indirizzi e la sua visione. È per questo che il ripensamento sulle grandi aree di trasformazione, alla luce della crisi economica e di una nuova idea di sostenibilità, ha portato ad un riproporzionamento degli scenari futuri, evitando progetti di grandi dimensioni, slegati dal resto della città, sproporzionati rispetto alle sue forme e incongruenti rispetto alla sua trama. Il nuovo sguardo si pone con maggiore attenzione sul recupero di spazi dismessi, residui della crisi e dei cambiamenti strutturali (il Ponente costiero tra Cadimare e Marola, la Centrale ENEL), opportunità che pongono come condizione ineludibile la necessità di non entrare in competizione con la città esistente, ma semmai di favorirne la rivitalizzazione.

Lo sviluppo per contenitori e per enclaves che ha caratterizzato l'ultimo decennio ha lasciato i segni evidenti delle loro esternalità negative nel depauperamento della vita nei quartieri. Per questa ragione gli interventi prefigurati dal PUC alla dimensione medio piccola tentano di concorrere al rafforzamento della dimensione locale dei tessuti connettivi. La forma tessuto è il vero paradigma che guida il nuovo assetto della città e trova le sue motivazioni nella necessità di ricostituire le reti di relazione locale che nella città si stanno disperdendo in favore di un uso più ubiquitario e fluido che concentra i flussi di persone nell'ambito dei grandi contenitori. Le grandi trasformazioni sono ridimensionate e assumono come forma di riferimento la città esistente, introducono funzioni varie e articolare, capaci di integrare uno sviluppo residenziale necessariamente ridotto con il potenziamento di una offerta di spazi produttivi, compatibili con la dimensione abitativa. Uno scenario quindi che esclude il formarsi di nuove enclaves fruibili attraverso l'uso di una mobilità privata, ma che sostanzialmente propone il completamento della città esistente rispettandone le forme e i contenuti e la pubblica accessibilità. Gli spazi di trasformazione medio piccoli interni alla città che sono rimasti inattuati, anche per la competizione che rispetto ad essi hanno assunto, da un lato le massicce espansioni in area pedecollinare, dall'altro i grandi contenitori, diventano così gli spazi privilegiati per disegnare ad "intarsio" nuovi tessuti che privilegino la formazione del commercio di vicinato ai piani terra, il consolidamento degli spazi pedonali pubblici e che, non ultimo, assecondino il reticolo del sistema ecologico ambientale interno alla città, costituito dal verde pubblico, dai viali alberati, e dal mosaico verde delle aree private destinate a giardini e orti. Un disegno di città orientato sull'idea di tessuto, in cui sappiano coesistere in un'unica trama le funzioni abitative, quelle produttive e di servizio.

La costruzione di questo scenario e la ricomposizione di questa trama sono state possibili grazie alla rilettura sul campo condotta luogo per luogo che è stata operata per aggiornare il quadro conoscitivo del piano e per acquisire una percezione ad altezza d'uomo diretta e inequivocabile dello stato delle cose. Ciò ha condotto a rivisitare alcuni aspetti ricognitivi e normativi del vecchio piano con specifico riferimento alla città esistente: ampliando gli ambiti di conservazione nei luoghi in cui il PUC vigente aveva trascurato la presenza di elementi di identità storica dei tessuti edilizi; individuando l'intero corpo della edificazione moderna e contemporanea come oggetto di una incisiva riqualificazione non più solo edilizio ed architettonico ma anche energetico ed ecologico.

La sostenibilità di questo modello trova un caposaldo fondamentale nel ridisegno del sistema della mobilità, non più incentrato sul trasporto privato ma sulla necessità di prevedere attraverso, opportuni nodi di interscambio all'interno della città, l'uso di mezzi pubblici, il potenziamento delle reti e degli spazi ciclopedonali e il potenziamento di forme di trasporto alternative all'automobile, come la ferrovia urbana e il trasporto marittimo locale.

CITTA' DELLA SPEZIA

Medaglia d'oro al Merito Civile
Medaglia d'argento al Valor Militare

PIANO URBANISTICO COMUNALE



Sindaco
Dott. Massimo Federici

Vicesindaco e Assessore alla Pianificazione territoriale
Arch. Cristiano Ruggia

Direttore Dipartimento III - Pianificazione territoriale
Arch. Emilio Erario

Dirigente Amministrativo legale
Avv. Laura Niggi

Ufficio del Piano Urbanistico Comunale

Coordinamento
Arch. Daniele Virgilio

Consulenti esterni
Arch. Pierluigi Bolgiani
Arch. Andrea Vergano

Collaboratori interni
Geom. Franco della Rocca
Geom. Dario Campagnolo
Arch. Paes. Sofia Roncone

Stagiste
Dott.ssa Gaia Granelli
Dott.ssa Selene Venè

Geologia
Dott. Geol. Ivan Vujica

Consulenza geologica
CGT - Centro di Geotecnologie
Prof. Geol. Eros Aielo
Dott. Geol. Filippo Bonciani
Dott. Tommaso Bigio
Dott.ssa Anna Marconi

Aspetti ambientali
Dott. Lanfranco Biso
Dott.ssa Sabrina Masetti
Dott. Fabio Giacomazzi

Aspetti agronomici e forestali
Dott. Agr. Marco La Mantia
Dott. For. Riccardo Simonelli
Dott. For. Francesco Mariotti

Aspetti infrastrutturali per la mobilità
Ing. Gianluca Rinaldi
Ing. Alessandro Trapani

Infrastrutture e opere pubbliche
Ing. Claudio Zanini

Aspetti energetici
Ing. Michela Cereghino

Aspetti statistici
Dott.ssa Giorgia Maggiani
Dott. Mirco Rossini

Sistema informativo territoriale
Dott. Fabio Azzurrini
Geom. Gianluca Carro

Partecipazione
Dott. David Virgilio
LABTER
Dott. Fabio Giacomazzi