

## 1.4. L'impianto metodologico delle scelte di Piano

### 1.4.1. *Il percorso di metodo*

L'uso dei Sistemi informativi territoriali, introdotto nella legislazione per il governo del territorio non solo lombardo quale base obbligatoria d'analisi territoriale, induce a costruire il piano per mezzo di Geographical Information Systems che divengono, quindi, strumenti insostituibili di trattamento del dato e di produzione d'indicatori come nel caso del Piano di governo del territorio di Como, fondato su un apparato scientifico evoluto in bilico tra molteplicità d'ambiti tematici e d'approfondimenti disciplinari interessanti, al cui centro emerge così la conoscenza, animatrice d'una sequenza valutativa in grado di guidare la riorganizzazione dello spazio comunale

La qualità degli dati archiviati genera/limita/indirizza i successivi criteri di selezione, classificazione e trattamento informativo per individuare la fisionomia delle risorse fisiche e i conseguenti fattori problematici, che obbligano a limitare il consumo d'ulteriore suolo agricolo e a riconoscere gli elementi ordinatori del nuovo disegno urbano (da cui emerge la ricchezza delle specificità locali) fino alla scelta dei gradi di trasformabilità del tessuto insediativo alla luce di molteplici e differenziate stime (poi ricondotte a sintesi in ambiente geostatistico multivariato): *i*) la sensibilità paesaggistica per rilevanza (eco/ambientale, storico/culturale, estetico/percettiva), integrità storica, coerenza linguistica, organicità spaziale; *ii*) le potenzialità ecosistemiche degli spazi agricoli e ineditati della matrice ambientale; *iii*) i margini d'intervento nell'armatura urbana rispetto alle interdipendenze tra accessibilità, qualità morfo – insediativa dei tessuti e pressioni che v'incombono.

Il trattamento in fattori principali<sup>1</sup> delle matrici pixel (derivate dagli strati vettoriali) ha poi generato una prima riduzione di complessità, a cui sono seguite ulteriori applicazioni di cluster analysis non gerarchica<sup>2</sup> che hanno generato spazi omogenei per idoneità delle misure di conservazione, riqualificazione, trasformazione (che il piano assegna al governo dei suoli) in funzione: *i*) dei fattori storici da tramandare, considerando le eventuali necessità d'intervento per la loro riqualificazione in rapporto ai caratteri constatati di centralità e vitalità socio – economica; *ii*) dei termini d'intervento nell'armatura urbana consolidata, per innalzare la qualità dello spazio esistente; *iii*) delle propensioni ambientali dei luoghi, per riversare i valori d'integrità e continuità paesaggistica nella rete ecologica comunale

È stato così stabilito, fin dall'inizio, un solido legame tra il reperimento delle basi conoscitive<sup>3</sup>, la conseguente formazione del Sistema informativo territoriale e il suo uso nella formazione delle scelte di Piano privilegiando gli ambienti Geographical Information Systems<sup>4</sup> per trattare la rilevante mole di dati territoriali e riversarla in un quadro di indicatori ambientali sintetici, costruiti apposta per misurare la sostenibilità degli assetti esistenti<sup>5</sup>; è stato in tal modo sottoposto ad applicazioni geostatistiche l'intero spazio comunale per trarre, dal trattamento multivariato del dato<sup>6</sup>, la più oggettiva conformazione dell'uso del suolo negli assetti in-

<sup>1</sup> Coppi R., Bolasco S. (1989), *Analysis of multiway data matrices*, Elsevier, Amsterdam; Diday et alii, (1994), *New approaches in classification and data analysis*, Springer Verlag, New York; Escoufier Y. (1973), *Le traitement des variables vectorielles*, Biometrics, n. 29; Glacon F. (1981), *Analyse conjointe de plusieurs matrices de donnees*, Usm, Grenoble; Lavit C. (1988), *Analyse conjointe de tableaux quantitatifs*, Masson, Paris; Law H.G., Snyder J., Hattie J.A, Mc Donald R.P. (1984), *Research methods for multimode data analysis*, Preager, New York; Kim J.O., Mueller C.W. (1978), *Factor analysis: statistical methods and practical issues*, Sage Publications; Morrison D.F. (1976), *Multivariate statistical method*, Mc Graw Hill, New York; Sadocchi S. (1980), *Manuale di analisi statistica multivariata*, F. Angeli, Milano; Stevens J. (1986), *Applied multivariate statistics for the social sciences*, Hillsdale, New Jersey.

<sup>2</sup> Anderberg M. (1973), *Cluster analysis for applications*, New York Academic Press; Fabbris L. (1983), *Analisi esplorativa di dati multidimensionali*, Cleup, Padova; Matthews A. (1979), *Standardization of measures prior to clustering*, Biometrics; Silvestri L., Hill I.R. (1964), *Some problems of the taxometric approach*, in Heywood V.H. e Mc Neil J., eds., *Phenetic and Phylogenetic Classification*, Systematic Association, London.

<sup>3</sup> È la cosiddetta fase descrittiva, intendendo come tale l'esplorazione del dato e l'approntamento delle matrici di conoscenza rispetto all'informazione disponibile, identificando poi una sequenza valutativa propedeutica alla caratterizzazione dello stato del territorio, in grado di supportare l'amplessima ricerca comense alla base delle scelte di Piano.

<sup>4</sup> Quale presupposto fondamentale per orientare l'innovazione metodologica, la tracciabilità analitica e la ripercorribilità decisionale delle scelte comunali.

<sup>5</sup> A partire dalle condizioni delle risorse fisiche fino ai gradi strutturali dell'armatura insediativa.

<sup>6</sup> La statistica multivariata identifica un complesso di metodi descrittivo – esplorativi atti a ridurre di complessità l'assetto reale (visibile e/o occultato), riconducendolo a modelli interpretativi effettivamente utilizzabili, che presentano già da tempo alcuni rilevanti

sediati e nello spazio extraurbano, in un tentativo evoluto che fonda, nella piena conoscenza delle specificità locali derivata dall'amplificazione dei potenziali dei Geographical Information System e della geostatistica multivariata, le scelte di riorganizzazione e riqualificazione urbana

Di seguito dunque s'illustra l'impianto analitico/sintetico, formalizzato a partire dagli iniziali assunti fino ai motivi delle scelte di Piano individuando, rispetto ai passaggi logici sviluppati, i momenti costitutivi del percorso metodologico (*I*), i blocchi logici delle indagini (*II*), gli esiti operativi derivati (*III*) e le ricadute sulla determinazione d'ambito (*IV*) che hanno condotto a configurare la conformazione dei suoli nel Piano delle regole<sup>7</sup>; il tutto disaggregato nelle seguenti sezioni operative (di cui nel seguito):

*A: Il momento esplorativo per l'avvio del processo di Piano;*

*B: Il momento ricognitivo e descrittivo per l'organizzazione della conoscenza;*

*C: Il momento classificatorio per la strutturazione del quadro conoscitivo;*

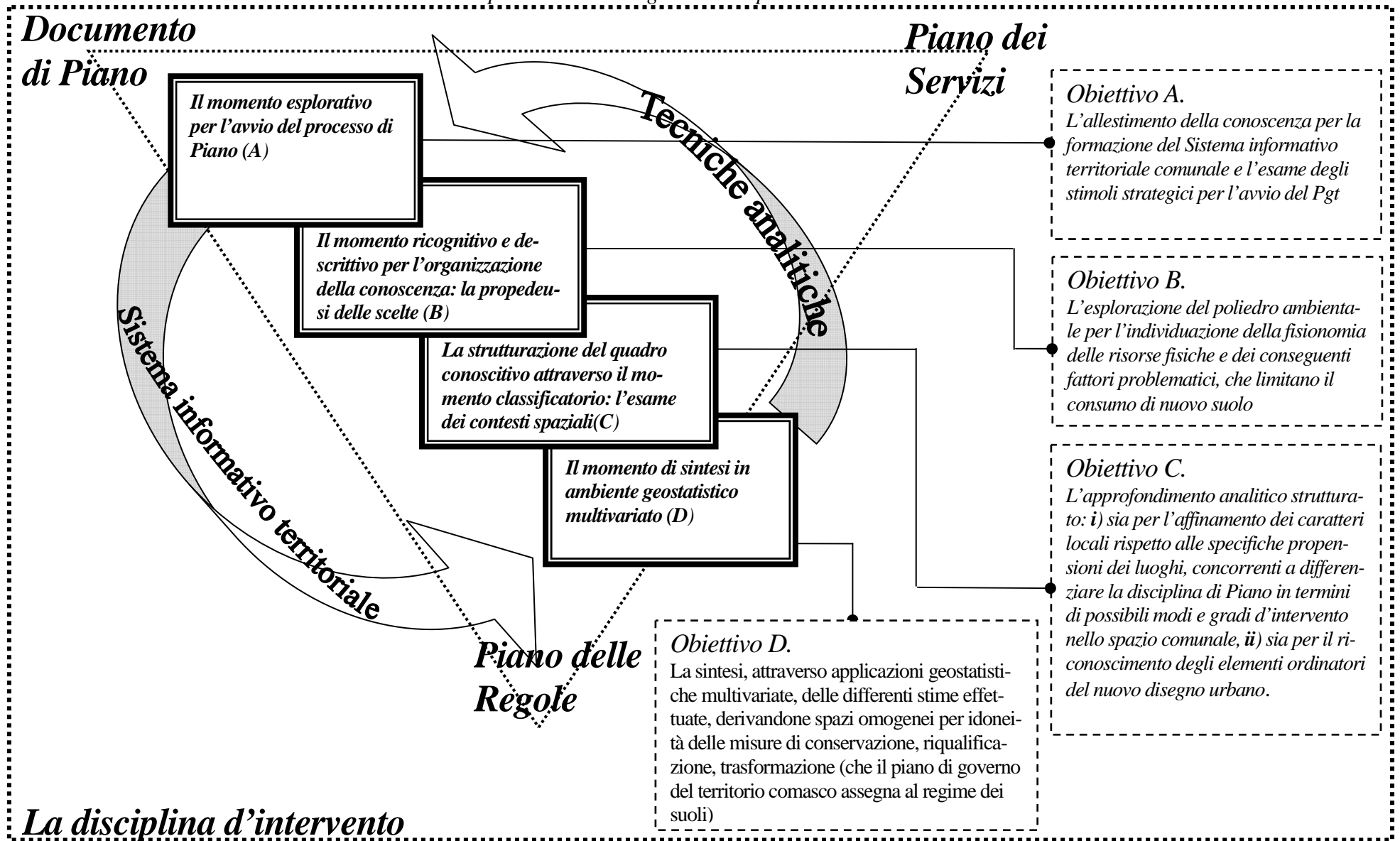
*D: Il momento di sintesi in ambiente multivariato.*



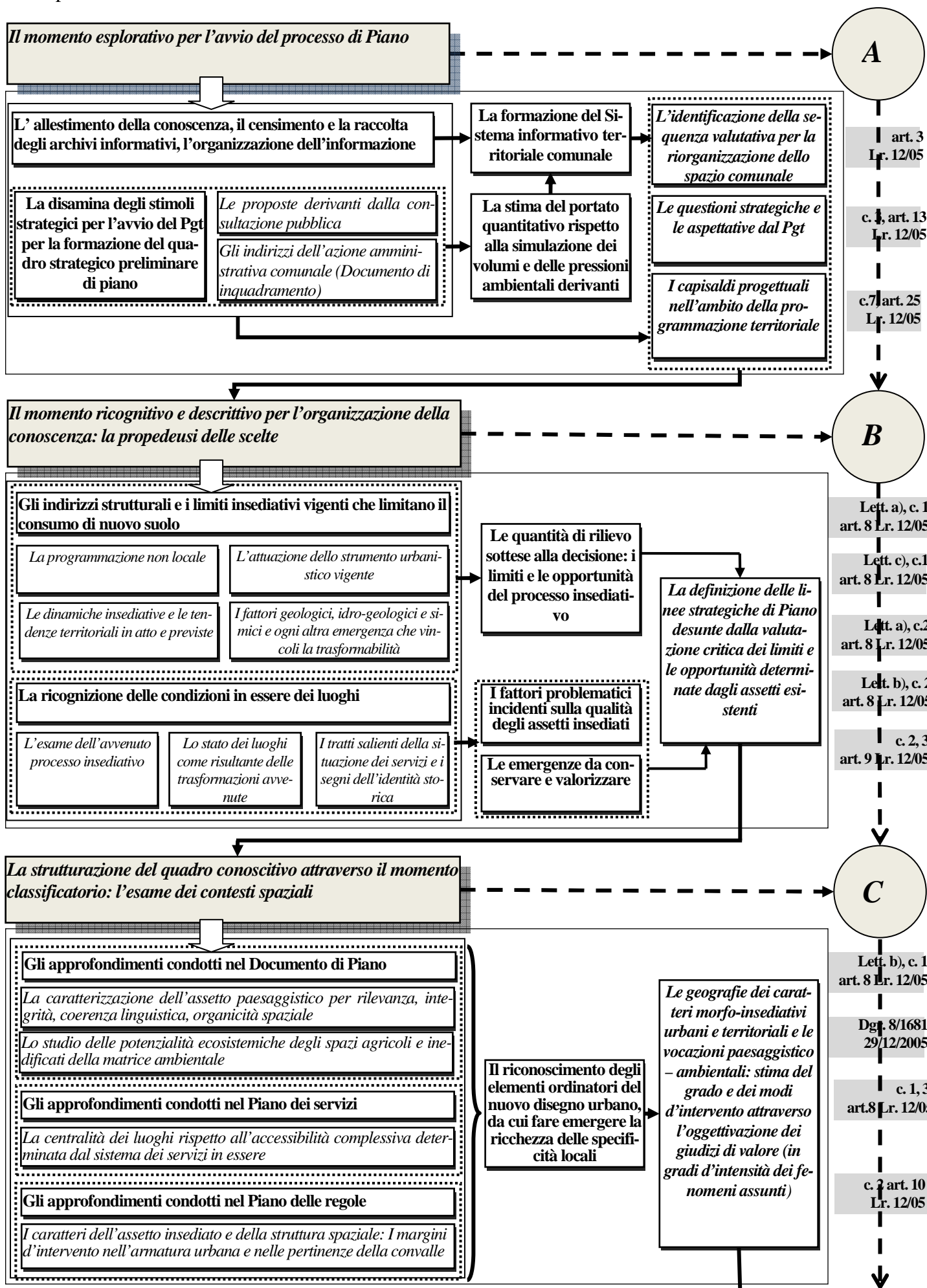
vantaggi, tra i quali: i) la capacità di produrre la sintesi di grandi quantità di dati, spesso eterogenei, al prezzo di una controllabile perdita informativa riducendo la dimensione del loro spazio rappresentativo per conferire loro un'esplicitività prima non posseduta; ii) l'ulteriore capacità di sintetizzare masse di dati in un numero limitato di variabili e indicatori, attraverso un processo d'estrazione di fattori (analisi fattoriale) o d'individuazione di gruppi di variabili con caratteri omogenei (analisi cluster), unitamente alla confrontabilità delle nuove variabili con gli oggetti spazio – ambientali preesistenti. L'utilizzo della geostatistica multivariata, come tecnica statistica per sintetizzare in modo "parsimonioso" l'informazione disponibile, privilegia quindi, al posto delle usuali overlays cartografiche, più proficui esercizi di statistica multidimensionale che rivelino le gerarchie sottese all'indistinta nebulosa degli indicatori ambientali, senza l'attribuzione di pesi (punteggi) alcuni. Proprio per il suo carattere anti – inferenziale (poiché l'analisi non viene sottoposta al rispetto di nessun tipo di vincolo) l'analisi statistica multivariata si configura come un processo di trattamento dei dati oggettivo, che si allontana dall'impostazione discrezionale e arbitraria dell'analisi multi criteri giacché i pesi delle variabili d'indagine assunti vengono attribuiti, dagli algoritmi di calcolo, in funzione dell'inerzia spiegata sui fattori principali (*factor scores*), permettendo così l'identificazione di gruppi di variabili con caratteri omogenei rispetto all'intensità delle interazioni/relazioni constatate tra i fattori analitici assunti.

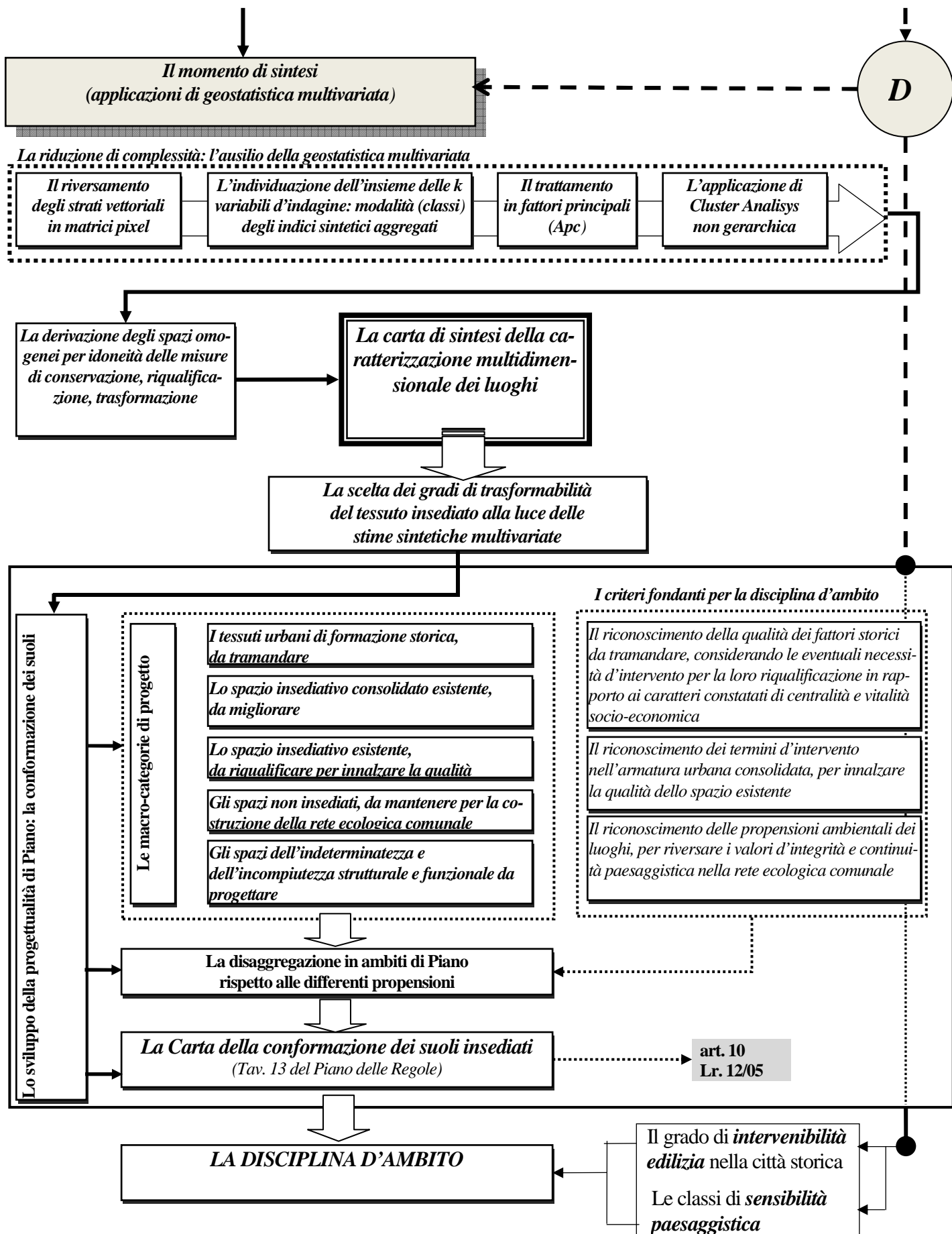
<sup>7</sup> La sintesi del percorso analitico, formalizzato a partire dagli iniziali assunti fino ai motivi delle scelte di Piano, trova la sua completa rappresentazione nella *Carta dell'impianto logico per la costruzione delle scelte di Piano* (Tav. 23 del Documento di piano): lo schema ivi contenuto evidenzia i riferimenti legislativi vigenti e le loro ricadute dirette sull'operatività del protocollo valutativo.

*I momenti costitutivi del percorso metodologico assunto per l'allestimento delle scelte di Piano*



1.1. Il percorso analitico/decisionale delle scelte di Piano





Si evince pertanto, dagli schemi fin qui rappresentati, come le scelte del nuovo piano generale – che riverbereranno poi efficacia nella conformazione finale dei suoli – siano fondate su un processo d'affinamento analitico che ha fatto emergere i caratteri fondanti dei luoghi attraverso stime multivariate<sup>8</sup> dell'interdipendenza di dati provenienti da origini differenziate, riversandole in ambiti omogenei: infatti, in un sistema complesso<sup>9</sup> com'è il territorio, così caratterizzato da conflitti per l'uso del suolo componibili solo attraverso la conoscenza – multidimensionale e contestuale – dei fattori fisici, del fabbisogno insediativo e della qualità morfologica degli assetti urbani e territoriali, il ricorso a *routines* classificatorie derivate dalle applicazioni di geostatistica multivariata<sup>10</sup> (si veda lo schema successivo) pare in effetti ineludibile per riuscire a interpretare le infinite informazioni complesse del/nel Piano.

Tale impostazione ha perciò permesso la riconduzione all'unità dei contributi analitici derivanti dai tre differenti strumenti del Documento di piano<sup>11</sup>, del Piano dei servizi<sup>12</sup> e del Piano delle regole<sup>13</sup>, curando infine la coerenza delle linee programmatiche amministrative con le risultanze degli elaborati prodotti<sup>14</sup>.

<sup>8</sup> Per chi intenda ricostruire il poliedro sistemico ambientale trattando unitariamente dati e informazioni derivanti da differenti discipline, l'utilizzo delle statistiche multivariate costituisce un percorso quasi obbligato, risultando come loro denominatore comune la capacità di utilizzare dati iniziali riferiti a una molteplicità d'osservazioni, per ognuna delle quali vengono registrati i valori assunti da più componenti. L'analisi multivariata mira a scoprire senza finalità predittive le eventuali relazioni sussistenti tra le variabili osservate: in tal maniera, nel caso in cui emerga l'interdipendenza di due o più variabili, ne basterebbe una sola per sintetizzare l'informazione associata a quel gruppo; tuttavia le relazioni tra variabili non sempre sono immediatamente percepibili e, per rivelarne la struttura latente, sono applicabili con successo alcune modalità d'analisi fattoriale. L'utilizzo dell'analisi multivariata come tecnica statistica per sintetizzare in modo "parsimonioso" l'informazione disponibile trova le sue radici nell'Analyse des Données francese (Benzécri, J.P., 1973), le cui capacità esplorative e costruttive vengono qui utilizzate per affrontare i principali temi d'Analisi Territoriale, nei quali risulta importante l'individuazione dei comportamenti più rilevanti che contraddistinguono un insieme d'unità statistiche, privilegiando, al posto delle usuali overlays cartografiche, più proficui esercizi di statistica multidimensionale che rivelino le gerarchie sottese all'indistinta nebulosa degli indicatori ambientali, in grado di ridurre di complessità l'assetto reale (visibile e/o occultato) e ricondurlo a modelli interpretativi effettivamente utilizzabili. Nello specifico gli obiettivi per cui si effettua un'analisi multivariata sono almeno quattro (Di Franco 1997): i.) spiegare una relazione fra variabili manifeste; ii.) interpretare una relazione fra variabili ricorrendo a dimensioni latenti; iii.) descrivere e sintetizzare un insieme di variabili individuando delle dimensioni più generali (indici); iv.) classificare un insieme di oggetti attraverso una tecnica di classificazione automatica (cluster analysis).

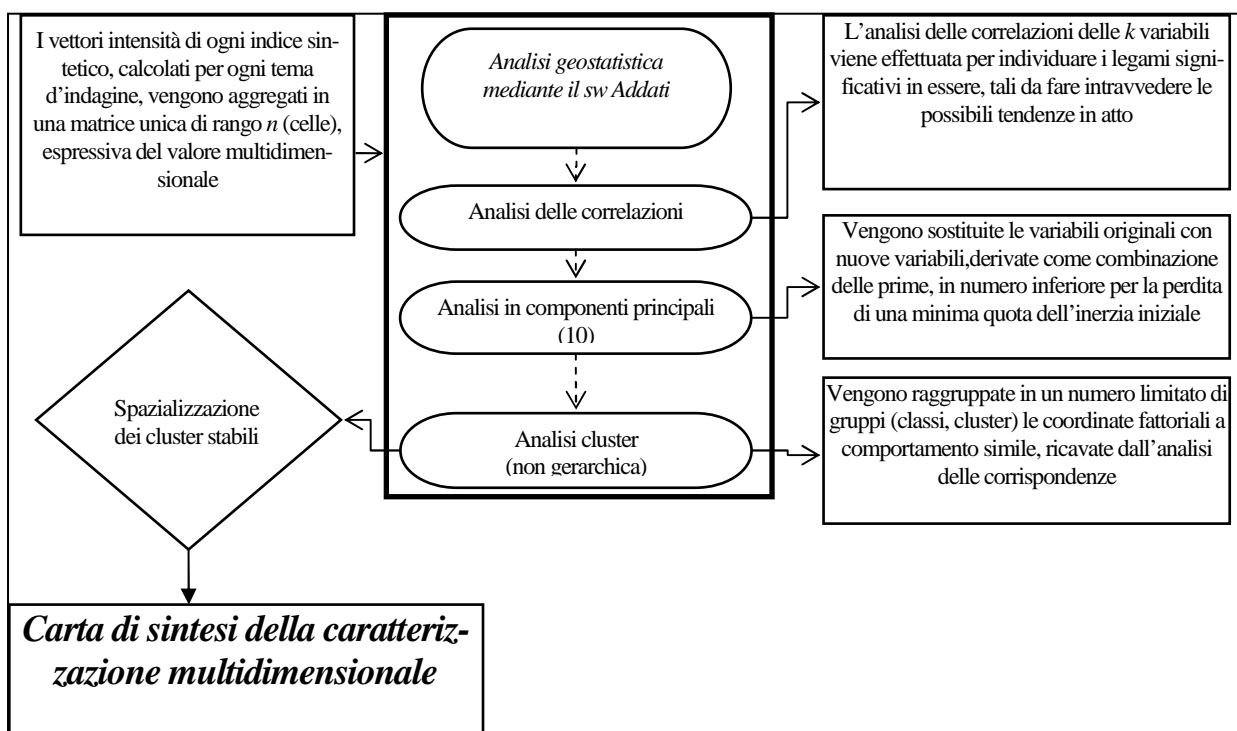
<sup>9</sup> Da tempo ormai la ricerca urbanistica colloca il territorio nel novero dei "sistemi complessi" (Borachia e Paolillo, 1993): un vero e proprio "sovrasistema" che "per sopravvivere, deve interagire e adattarsi col suo ambiente" alterandolo – e risultandone alterato – (Miller, 1971) per l'incessante interazione nello spazio di componenti fisiche e antropiche molteplici, assoggettate a particolari perturbazioni endo – esogene, in una biosfera multidimensionale in cui convergono gli esiti di innumerevoli fattori di trasformazione. Se dunque il territorio può essere assunto come un insieme sistemico di unità omogenee (celle) spazialmente definite, dotate di proprietà intrinseche, portatrici d'informazione e in grado di scambiarla con le unità vicine, capaci di assumere diversi stati d'informazione biologica e di interagire e interdipendere nel cosiddetto "spazio transazionale" (Phipps, 1985), pare opportuno pertanto concentrarsi: i) sulla ricerca dei legami esistenti tra le componenti ambientali dello spazio esaminato. ii) in chiave di lettura del grado di complessità rilevabile, iii) in maniera da poterne "governare" gli esiti tramite provvedimenti di piano. Per descrivere la complessità territoriale esistente, sembra dunque necessario individuare e rappresentare la maggior quantità di fattori che la compongono considerandoli in termini multidimensionali, ossia insieme e nello stesso momento, per tutte le componenti messe in gioco contemporaneamente. Emerge allora la necessità di fare emergere la complessità delle interdipendenze che s'innescano nelle N componenti costitutive del "poliedro ambientale", che non potranno pertanto essere considerate isolatamente, a una ad una, disgiunte le une dalle altre, appartenendo esse tutte quante a un unico processo difficilmente riconducibile alla loro meccanicistica sommatoria (come privilegiano invece gli approcci multicriteriali), soprattutto ove se ne consideri il legame per interazioni a volte evidenti ma, più sovente invece, particolarmente sottese e difficilmente interpretabili.

<sup>10</sup> Molti riferimenti si rinvergono in Benzécri J.P. (1973), *L'analyse des données. La taxonomie*, Dunod, Paris; Benzécri J.P. (1973), *L'analyse des données. Analyse des correspondances*, Dunod, Paris; Matthews J.A. (1981), *Metodologia statistica per la ricerca geografica*, Angeli, Milano; Palermo P.C. e Griguolo S., eds. (1984), *Nuovi problemi e nuovi metodi di analisi territoriale*, Angeli, Milano; Racine J.B. e Reymond H. (1983), *L'analisi quantitativa in geografia*, Marsilio, Venezia; Fraire M. (1994), *Metodi di analisi multidimensionale dei dati. Aspetti statistici e applicazioni informatiche*, Cisu, Roma; Fabbris L. (1997), *Statistica multivariata. Analisi esplorativa dei dati*, McGraw Hill, Milano; Fraire M., Rizzi A. (2005), *Statistica. Metodi esplorativi e inferenziali*, Carocci, Roma; Griguolo S. (2008), *Addati. Un pacchetto per l'analisi esplorativa dei dati – Guida all'uso*, Iuav, Venezia.

<sup>11</sup> Per quanto concerne la costruzione del quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante delle trasformazioni avvenute, in particolar modo gli studi sulla fisionomia delle risorse fisiche e i conseguenti fattori problematici, che limitano il consumo di nuovo suolo, e in generale "ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo" (lett. b, c. 1, art. 8, Lr. 12/2005).

<sup>12</sup> Per quanto concerne gli studi volti a valutare l'insieme delle attrezzature al servizio delle funzioni insediate nel territorio, "anche con riferimento ai fattori di qualità, fruibilità e accessibilità" (c. 3, art. 9 Lr. 12/2005) per una loro "razionale distribuzione sul terri-

#### 1.4.2. Le applicazioni di analisi multivariata per la riduzione di complessità degli archivi informativi e per la desunzione dei bacini omogenei<sup>1516</sup>



Di conseguenza, nei blocchi logici che costituiscono le fasi operative del percorso di Piano vengono collocati gli elaborati descrittivi, analitici e interpretativi che la sequenza valutativa ha generato<sup>17</sup> (i cui esiti concorrono alla formazione del corredo cartografico di Piano richiamato nelle disposizioni attuative<sup>18</sup>), approfonditi in seno alle corrispondenti Parti della relazione di Piano (illustrativa dei tre strumenti costitutivi del Documento di piano, del Piano delle regole e del Piano dei servizi).

##### 1.4.2.1. Il momento esplorativo d'avvio del processo di Piano: i dati del complesso analitico propedeutico

Il primo passo è, dunque, rappresentato dall'organizzazione dei dati per il loro successivo trattamento muovendo quindi dal presupposto che, senza una compiuta e oggettiva informazione sui fattori ambientali, non si possa costruire alcuna convincente politica di governo d'un territorio dove, sempre più sovente, occorrono

---

torio comunale" (c.1, art. 9 Lr. 12/2005), in particolar modo gli studi sui corridoi ecologici e del sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato.

<sup>13</sup> Per quanto concerne gli studi sui tessuti urbani e sul patrimonio edilizio esistente (art. 10 Lr. 12/2005).

<sup>14</sup> Si rimanda a tal fine agli allegati della relazione: 1, *Il percorso metodologico per l'allestimento delle scelte di piano*, e 2, *Legenda della cartografia di Piano prodotta, caratterizzante i blocchi logici del percorso metodologico*, onde collocare gli elaborati nel percorso di redazione del Piano.

<sup>15</sup> Le operazioni di statistica multivariata sono state effettuate tramite il package AddaWin sviluppato da Silvio Griguolo, Iuav – Venezia; si tratta di un package statistico specialmente orientato al trattamento di dati territoriali e necessario a effettuare l'analisi multivariata; il pacchetto è *open source* ed è scaricabile gratuitamente all'indirizzo: <http://circe.iuav.it/~silvio/addawin.site/addawin.it.html>.

<sup>16</sup> L'analisi in componenti principali (*Pca* dall'inglese "*Principal Component Analysis*", è un'applicazione semplificatrice dei dati utilizzata nell'ambito della statistica multivariata, impostata nel 1901 da Karl Pearson, sviluppata da Harold Hotelling nel 1933 e quindi amplificata in particolare dalla Scuola di Parigi sull'analisi dei dati (cfr. in nota 10). L'analisi delle componenti principali risponde all'esigenza di ridurre la dimensione d'un data set di dati territoriali, allo scopo di classificare un insieme di unità statistiche in funzione delle  $k$  variabili di altrettante caratteristiche, tramite un numero  $\leq k$  di variabili correlate, ottenute trasformando le variabili originariamente osservate e con varianza massima (in modo da non disperdere informazioni).

<sup>17</sup> Cfr. legenda più oltre.

<sup>18</sup> Prodotti e disponibili in ambiente Geographical Information System.

scelte di natura complessa in tempi brevi; verso tale direzione s'è pertanto mossa la formazione del Sistema informativo territoriale comunale<sup>19</sup> ex art. 3 Lr. 12/2005<sup>20</sup>, contemplando: *i*) la ricognizione dei dati disponibili presso il Comune e altri Enti pubblici e/o privati, oltre all'analisi del loro grado di trattabilità e alla eventuale messa a punto, *ii*) facendovi confluire sia l'aggiornamento e affinamento conoscitivo dei servizi tecnici comunali coinvolti nelle attività dell'Ufficio di piano, sia gli strati informativi derivanti dagli studi specialistici di settore<sup>21</sup>.

È un modello d'integrazione del percorso urbanistico che non rappresenta solo una necessità normativa ma, soprattutto, un fattore d'investimento e sviluppo per il governo del territorio permettendo la gestione del dato in ambiente Gis<sup>22</sup> e e formando la conoscenza per costruire, gestire, valutare e monitorare<sup>23</sup> il Piano attraverso uno strumento informativo<sup>24</sup> in grado di elaborare e rappresentare in tempi contenuti una rilevante quantità di dati territoriali, derivandone le più opportune banche a supporto dei tre differenti strumenti del Documento di piano, del Piano dei servizi e del Piano delle regole

---

<sup>19</sup> Ripercorsa nelle seguenti parti di relazione: Parte I, vol. 1, Documento di piano; Parte II, Piano dei servizi; par. 2.4.2, parte IV, Piano delle regole.

<sup>20</sup> Nel "Documento sulle modalità di coordinamento e integrazione delle informazioni per lo sviluppo del sistema informativo territoriale integrato" (Regione Lombardia, 2007) viene infatti evidenziata la necessità che i Comuni avviino la costruzione dei propri sistemi informativi territoriali a supporto dei processi di elaborazione, gestione, valutazione e monitoraggio degli strumenti di pianificazione comunale, in conformità alle specifiche dettate da Regione Lombardia in un'ottica di integrazione, collaborazione, interoperabilità e condivisione per realizzare il Sit integrato regionale; cfr. al proposito il Dduo. 10 novembre 2006, n. 12520, recante "Approvazione delle linee guida per la realizzazione degli strumenti del Sit integrato per la pianificazione locale ai sensi dell'articolo 3 della Lr. 12/2005".

<sup>21</sup> Risulta auspicabile una convergenza dei diversi sistemi informativi e procedurali nella consapevolezza che solo con procedure di analisi incrociata si potranno mantenere aggiornati i dati e migliorarne la qualità, oltre a fornire possibilità di applicazioni sempre più sofisticate con un enorme valore aggiunto per le attività programmatiche e gestionali ai diversi livelli di governo.

<sup>22</sup> I Geographical Information Systems rappresentano una base conoscitiva territoriale innovativa, realizzata secondo criteri omogenei onde permettere la gestione d'informazioni correlate agli oggetti localizzati supportandone l'elaborazione dei dati.

<sup>23</sup> Naturalmente la costruzione del Sit non s'esaurisce né nella fase preliminare di costruzione della banca dati né nello start up del processo pianificatorio, ma va sviluppata in parallelo al Piano e caratterizzata da un aggiornamento quotidiano, prima che i dati diventino obsoleti; solo in tal modo si può ottenere una restituzione del territorio tale da verificare la coerenza delle ipotesi di Piano; per evitare che tale patrimonio informativo divenga rapidamente obsoleto, è quindi opportuno pensare al suo aggiornamento in ossequio ai principi ispiratori della direttiva europea 2007/2/CE *Inspire* (per la realizzazione di un'infrastruttura europea dell'informazione territoriale), dove s'afferma che il "dato va gestito dove nasce" perché solo così se ne garantisce la qualità affidando la responsabilità della sua correttezza e qualità al soggetto gestore.

<sup>24</sup> Quindi, conformato alle recenti direttive regionali in materia di Tavola delle previsioni di piano e di Sit regionale, rispondendo così al principio di sussidiarietà verticale dell'informazione territoriale.



**IL MOMENTO ESPLORATIVO PER L'AVVIO DEL PROCESSO DI PIANO**

**II - IL PERCORSO ANALITICO**

**III - IL PERCORSO DEGLI ESITI OTTENUTI**

**II - IL PERCORSO DEGLI STIMOLI ORIENTATIVI: PREFIGURAZIONE D'AMBITO**

**IV - COERENZA LR. 12/2005**

**A1 L'allestimento del sistema informativo territoriale comunale**

**A1a. La costruzione della banca dati comune e il sistema informativo territoriale comunale**

L'acquisizione e la ricognizione dei dati disponibili presso il Comune e altri Enti pubblici e/o privati, l'analisi del grado di gestibilità dei dati all'interno del Sistema informativo territoriale e la relativa coerenza, l'apporto in termini di affinamento e aggiornamento della conoscenza locale dei servizi comunali tecnici coinvolti nelle attività dell'ufficio di piano e gli strati informativi derivanti dagli studi specialistici di settore.

*cf. Documento di Piano Parte I, Vol. 1  
cf. Piano dei servizi, Parte II  
cf. Piano delle regole, par 2.4.2, Parte IV*

**A1.1 La formazione del Sistema informativo territoriale comunale**  
(ex art. 3, Lr. 12/2005) per il coordinamento e l'integrazione del patrimonio conoscitivo comunale dei diversi soggetti ed enti impegnati nell'attività di governo del territorio.

Identificazione della sequenza valutativa propedeutica alla caratterizzazione dello stato del territorio, in grado di guidare la riorganizzazione dello spazio comunale: la formazione dei dataset di analisi e la prefigurazione dell'entità dell'impianto descrittivo, classificatorio e di sintesi multidimensionale rispetto alla portata dell'informazione (disponibilità e qualità del dato territoriale)

**ex. art. 3 della Lr. 12/2005 e smi**

**A2 La disamina dei stimoli strategici per l'avvio del Pgt**

**A2.a La consultazione pubblica all'avvio e al (ri)avvio del procedimento di formazione del Pgt**

L'analisi dei contributi pervenuti dalla consultazione pubblica (ex c. 3, art. 13, Lr. 12/2005 e smi), gli stimoli di sviluppo e le ricadute pubbliche e d'interesse generale individuabili a scala locale.

*Cfr. Documento di piano, Parte III e cap.3  
Parte VIII, Vol. 2*

**A2a.1** L'archivio digitale delle proposte pervenute, la sistematizzazione dei temi, avanzati sia dagli istanti che dalle associazioni di categoria, la riconduzione a categorie di possibile trasformazione rispetto agli specifici caratteri quali-quantitativi

I temi di rilevanza strategica:  
a.) gli indirizzi e le strategie per il Pgt;  
b.) gli indirizzi per la gestione del centro storico;  
c.) le possibilità di riclassificazione d'ambito.

**ex. c. 3, art. 13 della Lr. 12/2005 e smi**

**A2.b Le linee guida programmatiche, gli orientamenti e le strategie assunte dall'amministrazione comunale: le grandi opere, il sistema della mobilità, gli ambiti di trasformazione urbana**

Gli obiettivi generali e gli indirizzi dell'azione amministrativa comunale nell'ambito della programmazione territoriale; il quadro programmatico ambientale comunale e sovacomunale esistente.

*Cfr. Documento di piano, Parte I e II, cap. 1  
Parte V, Vol. 2*

**A2a.1** La spazializzazione sul territorio delle proposte pervenute e la stima del portato quantitativo rispetto alla simulazione dei volumi e delle pressioni ambientali derivanti (cfr. fase B.1.2)

La formazione del quadro strategico preliminare

I capisaldi progettuali e gli obiettivi da raggiungere nella convalle e al suo esterno

**Ex. c.7, art. 25 della Lr. 12/2005**

#### 1.4.2.2. *Gli stimoli strategici per l'avvio del Pgt e per la costruzione dello scenario di riferimento*

Com'è noto, la costruzione del Piano di governo del territorio di fatto inizia con l'avvio del Documento di piano, dapprima con l'apertura dei termini per la presentazione preventiva di suggerimenti e proposte da parte della cittadinanza e delle associazioni di categoria<sup>25</sup>, a cui segue la definizione delle linee strategiche desunte dalla valutazione critica degli strumenti vigenti, delle scelte amministrative<sup>26</sup> e, appunto, delle istanze pervenute per la formazione del quadro strategico preliminare di piano<sup>27</sup>; a tal fine, tanto gli obiettivi generali dell'azione amministrativa assunti nell'ambito della programmazione territoriale<sup>28</sup> come i contributi pervenuti dalla consultazione pubblica all'avvio e (ri)avvio del procedimento<sup>29</sup> (ex c. 3, art. 13 della Lr. 12/2205) sono stati georeferenziati in banca dati<sup>30</sup> stimando il potenziale portato dei volumi generabili<sup>31</sup> e delle pressioni ambientali derivanti dall'interferenza coi fattori che sovraintendono alla decisione<sup>32</sup>: la sopportabilità dello sviluppo obbliga, infatti, a contemperare le esigenze del processo insediativo con la fisionomia delle risorse fisiche e con i conseguenti limiti, ricomponendone l'antagonismo d'uso in ragione d'una sostenibilità "moderata": in bilico, cioè, tra le esigenze delle società insediate, i (pochi, ormai) margini di consumo di beni ambientali e i limiti ambientali che caratterizzano i siti.

Tale impostazione ha preteso una costruzione dello *scenario di riferimento di Piano*<sup>33</sup> in grado d'esprimere un quadro d'avvio delle scelte urbanistiche<sup>34</sup>: *a)* muovendo innanzitutto dall'individuazione dei *limiti strut-*

<sup>25</sup> Ex lett. a), c.1, art. 8 e c. 3, art. 13 della Lr. 12/2205 e smi.

<sup>26</sup> Cfr. Documento di piano, Parte I e II, cap. 1; Parte V, Vol. 2.

<sup>27</sup> Emergono sin dalla consultazione pubblica temi rilevanti, che delineano sin dall'inizio del processo le principali questioni strategiche che il Piano di governo del territorio deve affrontare, riconoscendo: *I*) la necessità d'attualizzare lo strumento urbanistico vigente alle mutate condizioni socio/economiche e a rinnovate dimensioni fisico/territoriali e normativo/gestionali, individuando nel Pgt una occasione per: *a)* l'approfondimento delle caratteristiche storiche, turistiche, culturali della città; *b.)* l'analisi delle rilevanze storico/ambientali, del sistema infrastrutturale, il sistema economico e gli spazi funzionali per l'economia, del sistema insediativo, al fine di delineare una strategia per le aree produttive e per il consolidamento delle attività economiche; *c.)* la riqualificazione delle periferie e delle aree produttive dismesse, ponendo attenzione agli insediamenti di economia terziaria e delle istituzioni universitarie; *d.)* la valorizzazione del fronte lago; *e.)* la previsione di una nuova offerta insediativa fondata sui temi della cooperazione e della sussidiarietà; *f.)* l'approntamento del Piano dei servizi; *g.)* l'attivazione di forme di gestione flessibili e innovative per la conservazione ed il recupero del patrimonio edilizio di interesse storico, artistico ed ambientale insito nella convalle di Como, al fine di superare l'eccessiva restrizione all'operatività nella convalle, attraverso l'esplicitazione di specifici criteri di classificazione degli immobili che esulino dalla definizione di prescrizioni relative a dettagli costruttivi o strutturali che di fatto bloccano il centro storico; *II.)* la necessità di intraprendere soluzioni strategiche di valorizzazione e riqualificazione di determinate porzioni del territorio comunale e delle funzioni insediate, atte alla ricerca della "qualità urbana" in grado di sviluppare e ottimizzare le potenzialità della Città sia della convalle che dei luoghi esterni ad essa, al fine di un rilancio complessivo dell'immagine di Como e dei suoi servizi, sfruttando le facoltà offerte dalla legislazione in termini di dinamicità e flessibilità degli strumenti di programmazione territoriale; *III.)* l'opportunità per il soddisfacimento del fabbisogno dello stato di fatto che precede le nuove scelte del sistema insediativo, mediante un opportuno utilizzo delle aree di riserva corrispondenti alle aree inedificate o dismesse, al fine di perseguire azioni di valorizzazione del territorio che non si limitino alla realizzazione di nuova residenza.

<sup>28</sup> Contenuti all'interno del Documento d'inquadramento ex c.7, art. 25 della Lr. 12/2205 e smi.

<sup>29</sup> Per ognuno dei quali è stata approntata una scheda riassuntiva degli specifici caratteri quali – quantitativi, riconducendoli alle categorie della possibile trasformazione.

<sup>30</sup> Cfr. *Carta di localizzazione delle istanze pervenute nella consultazione pubblica* (Tav. 1 del Documento di piano).

<sup>31</sup> Cfr. Documento di piano: Parte III e cap.3; Parte VIII, Vol. 2.

<sup>32</sup> Prende qui avvio l'istruttoria sulle proposte espressive degli interessi privatistici, che ha fatto identificare un protocollo valutativo per giudicare lo scostamento rispetto alle valutazioni generali d'indirizzo del Piano.

<sup>33</sup> Ex lett. a) c. 1, art. 8 della Lr. 12/2005 e smi.

<sup>34</sup> Atto a fornire i principali termini per decidere, in coerenza coi tratti fondativi dei luoghi, le dinamiche insediative e le tendenze territoriali in atto, oltre che le potenzialità riscontrabili sul territorio, tali da comporre gli interessi a beneficio della comunità insediata, dei fabbisogni espressi e dei valori ambientali. In sostanza, viene qui formata la base di conoscenza dell'intero territorio comunale e dei fattori regionali e provinciali sovraordinati al governo dello spazio comunale, da cui traggono ragione i lineamenti programmatici e i corrispondenti riferimenti spaziali delle scelte di Piano effettuate che, pur non conformando in questo strumento il regime dei suoli, comunque animano la disciplina conformativa dei Piani delle regole e dei servizi, in coerenza con quanto sancito dall'art. 8 (let. a), c.2) della Lr. 12/2005 per cui il documento di piano sulla base degli elementi di cui al comma 1 "*individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovra comunale*".

*turali*<sup>35</sup> dell'ambiente, che determinano il recinto quali/quantitativo della crescita urbana<sup>36</sup>, identificati sia dal Piano territoriale di coordinamento provinciale (con l'*indice di consumo di suolo*<sup>37</sup> concesso sulle aree agricole) sia dalla *ricognizione della disciplina vincolistica*<sup>38</sup>, *b*) per identificare poi il quadro dello sviluppo derivanti dalle previsioni della *disciplina urbanistica vigente*<sup>39</sup> congiuntamente alle dinamiche insediative e alle tendenze demografiche e socio/economiche, in atto e previste, *c*) avviando al contempo la ricerca dei *fattori incidenti sulla qualità degli assetti* rispetto all'avvenuto processo insediativo<sup>40</sup> e allo stato dei luoghi risultante delle trasformazioni<sup>41</sup> (ex c. 2, art. 8 Lr. 12/2005), approfondendo altresì i tratti salienti della situazione dei servizi<sup>42</sup>, della geologia, idrologia, sismica<sup>43</sup> e dei fattori storici, archeologici<sup>44</sup> e agricoli<sup>45</sup>; *d*) riversando infine gli esiti di tali indagini nel Sistema informativo territoriale<sup>46</sup>.

<sup>35</sup> Espressivi dei limiti d'uso che non possono essere oltrepassati e da cui derivare le possibili dimensioni del margine d'insediabilità entro cui va configurata la soluzione assunta dal Pgt.

<sup>36</sup> Al fine del contenimento della dimensione insediativa di piano.

<sup>37</sup> La sostenibilità insediativa degli atti di governo del territorio comunale rispetto al consumo di suolo agricolo viene sottoposta alla verifica di compatibilità con la pianificazione provinciale per l'efficacia del c. 5, art. 13 della Lr. 12/2005; di conseguenza la Provincia di Como, nell'intento di "elaborare un progetto urbanistico ispirato al criterio dell'ecosostenibilità dello sviluppo, ossia della compatibilità tra le attività antropiche e l'uso delle risorse naturali" (ex art. 38 Nta del Ptcp vigente), ha stabilito un limite alla espansione della superficie urbanizzata comunale disaggregando la dimensione provinciale in cinque distinte classi in base all'indice di consumo di suolo (*I.C.S.* = rapporto % tra la superficie urbanizzata *A.U.* e la superficie territoriale del comune *S.T.*) assegnando alle varie classi di *I.C.S.*, a seconda dell'ambito spaziale di ricaduta nella realtà comunale, un limite % d'espansione dell'assetto urbano (*L.A.E.*) che identifica, in funzione di *A.U.*, la nuova superficie ammissibile di espansione (*S.A.E.*), oltre all'eventuale incremento addizionale *I.Ad* previsto dai criteri premiali (art. 40 Nta del Ptcp), con  $S.A.E. = A.U. \times (L.A.E. + I.Ad)$ ; si ricordi altresì che l'art. 34, c. 6 delle Nta del Ptc provinciale di Como riconosce "ai centri urbani di rilevanza sovracomunale – poli attrattori (omissis) una quota aggiuntiva di espansione insediativa nella misura massima dell'1,5% dell'area urbanizzata rispetto a quanto previsto dai limiti di sostenibilità insediativa in relazione al consumo di suolo non urbanizzato di cui all'art. 38".

<sup>38</sup> L'individuazione dei modi, con cui la disciplina ambientale vigente esprime i suoi indirizzi sul territorio comunale, ha portato alla redazione della *Carta di ricognizione della disciplina ambientale vigente* (Tav. 2.1 del Documento di piano), che identifica le costrizioni paesaggistiche e ambientali in atto rispetto alle tre categorie: *i*) dei *vincoli ambientali*, *ii*) delle *evidenze pianificatorie*, *iii*) dei *limiti insediativi*.

<sup>39</sup> Con specifico riferimento: *i*) alle aree assoggettate alla pianificazione attuativa ma non ancora poste in attuazione, *ii*) alle aree vincolate a servizi con avvenuta decorrenza del quinquennio; *iii*) alla vigente disciplina del centro storico, che ha rivelato alcune criticità.

<sup>40</sup> Cfr. Documento di piano, cap. 2, Parte I e par. 1.2, Parte VIII, Vol. 2.

<sup>41</sup> Gli esiti della ricognizione dello stato dei luoghi vengono riversati nella *Carta di prima ricognizione dei potenziali conformativi dei suoli in essere* (Tav. n.21 del Documento di piano), dalla quale si desumono i caratteri fondanti dell'assetto urbano e ambientale di Como, imprescindibili per riconoscere le esigenze di conservazione, riqualificazione, trasformazione derivate dal trattamento multivariato del dataset originario di variabili ambientali, ricondotte al rango di valore, disvalore e rischio ambientale (par. 1.3, Parti IV e VIII del Documento di piano, "Le invarianti della conservazione, i motivi della riqualificazione, i margini di trasformazione") e tali da aver fatto classificare il territorio comasco in differenti ambiti e tessuti rispetto agli specifici caratteri storico/strutturali e alla loro omogeneità funzionale (Documento di piano, cap. 4, Parte VIII, vol. 2.)

<sup>42</sup> A partire dalla profonda innovazione avviata dalla Lr. lombarda 1/2001 in materia di servizi, che rigetta l'art. 22 dell'ormai obsoleta Lr. 51/1975 e l'ancor più datato Dim. 1.444/1968, privilegiando così orientamenti qualitativi, sussidiari e prestazionali che superano le categorie rigidamente predeterminate dal meccanico rapporto superficie/abitanti; da ciò è derivata la descrizione, quantificazione e classificazione delle attrezzature esistenti, tanto "tradizionali" (istruzione, verde, gioco, sport, parcheggi, etc.) come "non convenzionali", soggetti singoli e/o associati disponibili a svolgere mansioni, ruoli e attività produttive di prestazioni sussidiarie e di supporto materiale ai residenti accompagnando, o addirittura sostituendo, la mano pubblica, contenendo i costi, sovente migliorando le prestazioni e avvicinandosi meglio alle esigenze individuali; l'impalcatura analitica assunta nella fase ricognitiva, così come i suoi esiti, rispecchiano una decisa adesione al precetto regionale della Lr. 12/2005 che al c. 3, art. 9 assegna al Piano dei servizi il ruolo di valutare "prioritariamente l'insieme delle attrezzature al servizio delle funzioni insediate nel territorio comunale, anche con riferimento a fattori di qualità, fruibilità e accessibilità"; di conseguenza, il censimento dei servizi è stato articolato per categorie, stimandone l'accessibilità e l'effettiva fruibilità del per target corrispondente (c. 3, art. 9, Lr. 12/2005), oltre a riscontrare le peculiarità dell'«offerta di servizi pubblici e privati» che, in più d'un'occasione, ha evidenziato come la prestazione del servizio non sia solo e strettamente dipendente dalle sue doti spaziali; ne sono derivate così specifiche "geografie dei bisogni", strumento di supporto e controllo dell'agire comunale: il giudizio sulle prestazioni reali dei servizi esistenti e sulla strategicità delle previsioni in essere è, infatti, la miglior mappa per supportare le scelte di piano, focalizzando le (poche) risorse disponibili sugli interventi prioritari di nuova realizzazione o riqualificazione dell'esistente, ed eventualmente svincolando aree da vincoli per servizi imposti dagli strumenti preventivi, ove non se ne riscontri un effettivo fabbisogno.

<sup>43</sup> In attuazione dell'art. 57 Lr. 12/2005.

<sup>44</sup> Pervenendo così ad affinare le connotazioni attuali dello spazio insediativo consolidato rispetto alla permanenza dei segni del patrimonio storico e dei borghi antichi, derivando anche i principali fattori di rischio archeologico (cfr. Piano delle regole: Parti II e III, par.1.2.; Parte IV, par. 1.2.1.; Parte VIII.)

Quindi, l'esame dello stato d'attuazione dello strumento urbanistico vigente rispetto ai piani non avviati<sup>47</sup> e ai vincoli previsti per servizi<sup>48</sup> ha fatto stimare la capacità insediativa teorica<sup>49</sup> e il bisogno insorgente di attrezzature<sup>50</sup>, rapportati alla dimensione edilizia attuale<sup>51</sup> e alle dinamiche socio/demografiche<sup>52</sup>; la conseguente insediabilità potenziale (compresa la quota insediabile ammessa dal Ptcp) è stata poi ricondotta ai limiti fisici dello spazio comunale, emersi nella ricognizione della disciplina vincolistica<sup>53</sup>, facendo così classificare gli spazi, coinvolti<sup>54</sup> dalla frequenza ponderata dei vincoli<sup>55</sup>, per trasformabilità/insediabilità<sup>56</sup>.

<sup>45</sup> Cfr. Documento di piano, cap. 1, Parte VI, Vol. 2; Piano delle regole, cap. 1, 2, Parte V; Piano dei servizi, par. 4.2, 4.3, Parte IV, par. 3.1, Parte VI.

<sup>46</sup> Gli esiti di tale fase sono stati poi riversati nei seguenti elaborati cartografici: **a)** *l'individuazione dei limiti strutturali* – Tav. 2.1 del Documento di piano: “La ricognizione della disciplina ambientale previgente”, Tav. 15 del Documento di piano: “Carta dei vincoli geologici”, Tav. 16 del Documento di piano: “Carta della sintesi geologica”, Tav. 17 del Documento di piano: “Carta della fattibilità geologica”, Tav. 19 del Documento di piano: “Carta dei vincoli ambientali”, Tav. 6.3 del Documento di piano: “Carta della rete ecologica”, Tav. 6.4 del Documento di piano: “Carta dei varchi e dei nodi della rete ecologica”, Tav. 6.5 del Documento di piano: “Carta delle superfici coinvolte nella costituzione della rete ecologica”; **b)** *lo stato di attuazione delle previsioni della disciplina urbanistica vigente* – Tav. n. 20 del Documento di piano: “Carta dello stato di attuazione del Prg vigente”; **c)** *la ricerca dei fattori incidenti sulla qualità degli assetti in essere* – Tav. 5.1 del Documento di piano: “Il quadro insediativo storico”, Tav. 5.2 del Documento di piano: “La dinamica della densità insediativa”, Tav. 21 del Documento di piano: “Carta di prima ricognizione dei potenziali conformativi dei suoli in essere”; **d)** *I tratti salienti della situazione dei servizi* – Tav. 1 del Piano dei servizi: “Carta della distribuzione delle attrezzature pubbliche e di uso pubblico o comune esistenti”, Tav. 2 del Piano dei servizi: “Carta dell'accessibilità garantita dal sistema del trasporto pubblico locale rispetto alla distribuzione della popolazione residente”, Tav. 3 del Piano dei servizi: “Carta delle opportunità di potenziamento del sistema dei servizi”; **e)** *i fattori storici e archeologici* – Tavole 1.1. e 1.2 del Piano delle regole: “Carta dell'assetto storico – paesaggistico”; Tavole 7 del Piano delle regole: “Carta dei fattori archeologici”; **f)** *la caratterizzazione degli spazi ineditati e dell'assetto agricolo* – Tav. 6.1. del Documento di piano: “Carta dell'integrità del paesaggio agrario”, Tav. 6.2. del Documento di piano: “Carta dell'integrità naturalistico/ambientale”.

<sup>47</sup> Molte delle incompiutezze sussistenti nella maglia urbana comasca non hanno trovato soluzione, generando anzi una residua capacità insediativa dei piani attuativi non ancora avviati e tali, quindi, da evidenziare quote volumetriche residue pari a 887.758 mc; infatti, il 52% della superficie assoggettata a pianificazione attuativa non è stato ancora posto in attuazione (ivi compresa una quota del 10% di trasformazioni avviate, ma che ancora posseggono quote residue di completamento).

<sup>48</sup> Più del 48% delle aree vincolate a servizi in seno allo strumento urbanistico vigente è ormai decaduto per avvenuto decorso quinquennale, su complessivi 1.884.308 mq di servizi non ancora attuati, espressivi di necessità oltremodo eccedenti sia la capacità insediativa ammessa sia la domanda generata dalla crescita nel periodo successivo, ed evidenziando le ingenti quantità d'aree per servizi non attuati, che fanno emergere il nodo dei vincoli decaduti e della particolare difficoltà di reitarli.

<sup>49</sup> Attestata attorno ai 117 mila abitanti, poi rivalutata in 160.000 unità ex art. 19 Lr. 51/1975 (cfr. p. 2, Dgr. 4 maggio 2001, n. 4503 di approvazione dello strumento urbanistico vigente ex c. 1, art. 13, Lr. 23/1997, in Burl 16 agosto 2001, n. 33), corrispondente quindi a oltre il 90% in più della popolazione oggi residente, e al 78% in più rispetto al carico insediativo residuo generabile dal completo avvio dei piani attuativi previsti (cfr. par. 1.1, Parte VIII del Documento di piano).

<sup>50</sup> È fondamentale dunque la consapevolezza della mole di vincoli decaduti, per poterne decidere: *i)* l'eventuale riconferma, laddove si constatino conclamate sofferenze endogene che richiedano strategie d'adeguamento della dotazione di aree per servizi rispetto ai parametri normativi vigenti, privilegiando quindi la dimensione strutturale (quantitativa) del servizio, *ii)* piuttosto che la loro ridestituzione/rideterminazione funzionale, qualora la localizzazione del vincolo decaduto non risulti né connessa alle strategie del piano né agli effettivi fabbisogni constatati per ogni quartiere in cui il territorio comunale è suddiviso, sulla base dell'algoritmo:  $Valutazione = \{(mq \text{ di servizi non attuati in previsione} + mq \text{ di servizi esistenti}) - [(popolazione residente + popolazione residua da PA) * dotazione di servizi esistente in termini di mq/ab.]\}$ .

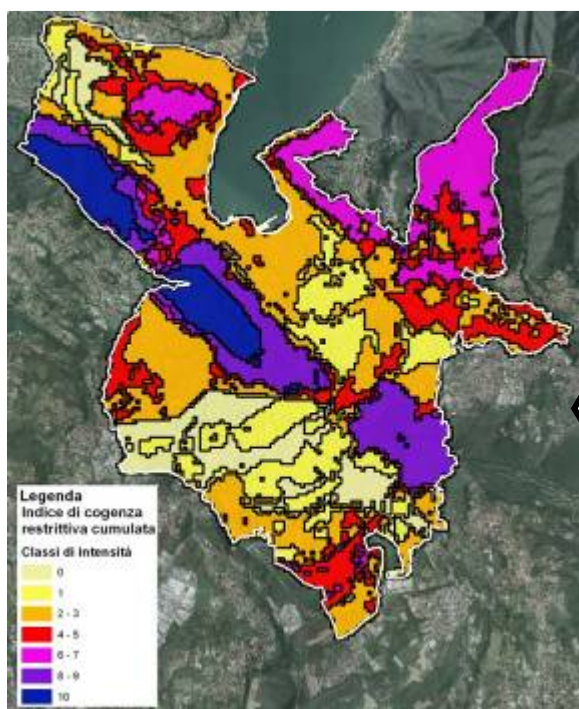
<sup>51</sup> Da cui è stata stimata l'entità del benessere residenziale comasco (cfr. par. 1.2, Parte VIII del Documento di piano), ossia la dotazione volumetrica d'ogni residente, grandezza un tempo assimilabile al numero di stanze abitabili pro/capite ma che, dopo la vigenza della Lr. 12/2005, non rappresenta più un parametro espresso nell'attuale legislazione (100 mc/ab. ex Lr. 51/1975 e 150 mc/ab. ex Lr. 1/2001) ma soltanto una grandezza da stimare rispetto alla specifica realtà d'indagine.

<sup>52</sup> Le dinamiche insediative risultano in prevalenza legate: *i)* a tendenze familiari mononucleari (facendo incrementare i residenti di 2.686 unità, + 7,6%, nell'arco 2001 – 2008, e ridurre la dimensione media a 2.20 componenti attuali per famiglia rispetto ai 2.35 del decennio scorso), *ii)* all'aumento degli stranieri di 8.711 unità, quindici volte superiori a quelle del 1988, *iii)* a fattori che non generano forti spinte insediative, contenibili entro il 2025 al + 6% raggiungendo così circa 89.000 abitanti.

<sup>53</sup> Al proposito si ricorda l'avvenuta definizione dei perimetri univoci dei 23 vincoli d'interesse del territorio comunale, utilizzati nella costruzione dell'indice di cogenza vincolistica, i cui esiti sono poi stati riversati nelle Tavole del Documento di piano: *i)* Carta dei vincoli ambientali (Tavole 19), *ii)* Carta dei vincoli geologici (Tav. 15), *iii)* Carta della sintesi geologica (Tav. 16), *iv)* Carta della fattibilità geologica (Tav. 17); Tavole del Piano delle regole: *i)* Carta dei beni ambientali e storico – artistico – monumentali oggetto di tutela (Tav. 1.2); *ii)* Carta degli ambiti non insediati (Tavole 3); *iii)* Carta dei vincoli geologici (Tav. 8), *iiii)* Carta della sintesi geologica (Tav. 9); *v)* Carta della fattibilità geologica (Tav. 10).

<sup>54</sup> Per utilizzare a fini statistici il dato così ottenuto si è ritenuto opportuno trasferire l'indagine al livello discreto riconducendo tutti i valori, ottenuti per ogni strato informativo, a una griglia di passo 50 per 50 m.

Sono state così ottenute 6 classi di limiti all'operatività di Piano (cfr. l'immagine successiva)<sup>57</sup> rendendo possibile l'identificazione, per un verso, dei suoli disponibili ai nuovi indirizzi di governo del territorio (vale a dire tutti quei suoli non già interessati da vincoli in essere e tali, dunque, da recepire una nuova specifica disciplina) e, per l'altro, le situazioni normativamente più complesse<sup>58</sup>



Rappresentazione dell'indice di restrizione (cumulata) alla trasformabilità/insediabilità dei luoghi

Classe di coerenza	Descrizione	% incidenza su superficie comunale
1	Nessun vincolo	11%
2	Almeno 1 vincolo	16%
3	Dai due ai tre vincoli	30%
4	Dai quattro ai cinque vincoli	15%
5	Dai sei ai sette vincoli	12%
6	Oltre i sette vincoli	16%

Da tale impostazione analitica sono scaturiti gli elaborati illustrati nel successivo diagramma, derivandone gli esiti di cui nel seguito.

<sup>55</sup> Per ognuno dei 23 elementi di limite e cautela, introdotti dalla disciplina ambientale vigente, considerati per costruire l'indice (e la relativa Tav. 19.4, cfr. nel seguito) è stata approntata una scheda riassuntiva degli specifici caratteri quali/quantitativi incidenti sul territorio comunale (cfr. al termine del presente capitolo): *i*) Parco regionale della Spina Verde (ex Lr. 10/1993 e Dgr. 20 luglio 2005, n. 8/374); *ii*) Parco naturale della Spina Verde (ex Lr. 2 maggio 2006, n. 10); *iii*) Siti di interesse comunitario (ex Direttiva Habitat 92/43/Cee); *iv*) oasi di protezione faunistica delle Torbiere di Albate (ex Dgr. 13 aprile 1976, n. 3120); *v*) area di riferimento per applicare la valutazione di incidenza (di cui agli allegati G del Dpr. 357/1997 e D della Dgr 14106/2003); *vi*) classe 4 di fattibilità geologica (studio 2010); *vii*) vincolo idrogeologico (ex R.D. 30 dicembre 1928); *viii*) zona di rispetto degli impianti di depurazione (ex Dcm. per la tutela delle acque dall'inquinamento 4 febbraio 1977); *ix*) zona di tutela assoluta delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (ex Dgr. 10 aprile 2003, n. 7/12693); *x*) fascia di rispetto dei corsi d'acqua pubblici (ex R.D. 25 luglio 1904, n. 523); *xi*) ambiti di elevata naturalità (Ptr ex Dgr. 16 gennaio 2008, n. 6447, art. 17 Nta); *xii*) rete ecologica (ex Ptcp approvato con Dcp 2 agosto 2006, n. 59/35993); *xiii*) ambiti tutelati per legge (ex art. 142, c. 1, lett. c) D.Lgs. 42/2004): fascia 150 m fiumi e torrenti; *xiv*) ambiti tutelati ex art. 142, c. 1, lett. b) D.Lgs. 42/2004): territori contermini ai laghi; *xv*) ambiti tutelati ex art. 142, c. 1, lett. g) D.Lgs. 42/2004): foreste e boschi; *xvi*) ambito di salvaguardia dello scenario lacuale (Ptr ex Dgr. 16 gennaio 2008, n. 6447, art. 19.4 delle Nta); *xvii*) immobili e aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 D.Lgs 42/2004); *xviii*) beni ambientali e storico – artistico – monumentali tutelati ex D.Lgs. 42/2004; *xix*) zona di rispetto cimiteriale (ex R.D. 24 luglio 1934, n. 1265); *xx*) distanze di rispetto elettrodotti (ex L. 22 febbraio 2001, n. 36; Dpcm. 8 luglio 2003); *xxi*) zona di rispetto delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (ex Dgr. 10 aprile 2003, n. 7/12693); *xxii*) fascia di rispetto dei beni storico – artistico – monumentali tutelati ex L. 1089/1939; *xxiii*) beni storico – artistico – monumentali tutelati ex L. 1089/1939.

<sup>56</sup> In tal senso è stato attribuito a ogni strato informativo un coefficiente di restrittività alla trasformazione, derivata dal limite espresso dal vincolo, distinguendo: *i*) gli elementi determinanti condizioni di *inedificabilità* o *forte restrittività alla trasformazione*; *ii*) gli elementi determinanti un'evidenza pianificatoria non locale (la rete ecologica regionale, gli elementi costitutivi fondamentali ex art. 11 delle Nda del Ptcp, il Parco regionale della Spina Verde); *iii*) gli elementi di conclamata sensibilità ambientale determinanti *significative condizioni di restrittività* all'insediabilità dei luoghi; *iv*) gli elementi di cautela ambientale, assoggettati a *specifica tutela paesaggistica*; *v*) gli *spazi di rispetto e di tutela* amministrativa.

<sup>57</sup> Cfr. Tav. 19.4 del Documento di piano: la Carta cumulata della frequenza dei vincoli vigenti.

<sup>58</sup> Come, per esempio, l'individuazione degli ambiti non assoggettabili a trasformazione per esistenza di vincolo d'inedificabilità e tutela assoluta ex lett. e) sub 3), c. 1, art. 10 della Lr. 12/2005 e smi.

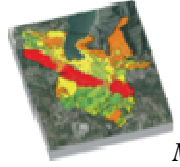
IL MOMENTO RICOGNITIVO E DESCRITTIVO PER L'ORGANIZZAZIONE DELLA CONOSCENZA: LA PROPEDEUSI DELLE SCELTE

II IL PERCORSO ANALITICO

**B.1 La ricerca degli indirizzi strutturali e dei limiti insediativi vigenti per l'identificazione delle restrizioni alla trasformabilità dei suoli**

**B1.a** Le disposizioni provinciali per il contenimento della dimensione insediativa di piano: l'entità del consumo di suolo concesso e le indicazioni in materia di rete ecologica  
 cfr. Documento di piano: par. 1.2 Parte IV, cap.1 Parte IV, par. 2.2 Parte VII, Vol. 2

**B1.b** Il quadro dei limiti ambientali insistenti nello spazio comunale: il grado di intensità dei vincoli vigenti  
 Cfr. Documento di piano: par. 1.2 Parte IV, cap. 1 Parte IV Par. 2.2 Parte VIII, Vol. 2



**Tavole:**  
 ■1; ◆1 ◆2; \*da 1 a 6. MDA(✓)

**B1.c** La dimensione attuale del patrimonio edilizio e l'entità del benessere residenziale  
 cfr. Documento di piano: par. 1.2 Parte VIII, Vol. 2

**B1.d** Lo stato d'attuazione delle previsioni della disciplina urbanistica vigente Documento di piano: par. 1.1 Parte IV, par. 1.1.1 Parte VIII, Vol. 2  
**Tavola: ≈1**

**B1.e** La demografia in cifre: la popolazione prevista al 2015 e le tendenze in atto  
 cfr. Documento di Piano: cap. 4 Parte IV, Vol. 2

**B1.f** Lo stato di fatto della dotazione dei servizi rispetto alle previsioni superficiali di legge  
 cfr. Piano dei servizi: cap. 1 Parte III, Par 1.1 Parte VI  
**Tavola: ≈2**

**B1.g** I servizi non posti in attuazione e i fabbisogni arretrati e insorgenti  
 Cfr. Documento di piano: cap. 2 Parte IV, par. 1.2 Parte VIII, Vol. 2  
**Tavola: ≈3**

III IL PERCORSO DEGLI ESITI OTTENUTI

**B1.1** Le quantità rilevanti mutate dalle analisi di Piano che sovra-intendono alla decisione: i limiti e le opportunità della crescita insediativa determinate dal quadro ricognitivo e programmatico

**A.**  
 Le restrizioni ambientali alla trasformabilità in atto espresse dalla pianificazione sovraordinata: gli indirizzi strutturali, i limiti all'insediabilità sulle aree di espansione e i margini di libertà locale non interessati dalla disciplina predeterminata di piano, la capacità insediativa aggiuntiva concessa sulle aree oggi non edificabili

**B.**  
 La stima del benessere residenziale, della capacità insediativa teorica e dei fabbisogni insorgenti di servizi

**C.**  
 I termini dell'insediabilità di Piano e i limiti demografici riscontrati: le opportunità derivanti dagli spazi della pianificazione attuativa non posta in essere, la stima della capacità insediativa teorica di piano e i fabbisogni insorgenti nelle previsioni di aree a servizio (nell'ipotesi di completa attuazione delle previsioni) rispetto alla dimensione attuale del patrimonio edilizio e alla popolazione prevista per il 2015

**D.**  
 La riconduzione delle opportunità insediabili del Pgt ai limiti fisici dello spazio comunale

II IL PERCORSO DEGLI STIMOLI ORIENTATIVI: PREFIGURAZIONE D'AMBITO

**Lo scenario urbanistico di riferimento e le logiche d'intervento assunte**

La definizione delle linee strategiche desunte dalla valutazione critica dei limiti e le opportunità determinate dagli assetti esistenti

I termini di valutazione della coerenza con le linee di indirizzo dell'amministrazione comunale

IV COERENZA LR. 12/2005

- ex lett. a), c), c. 1, art. 8
- ex c. 2 art. 9
- ex art. 57
- lett. a), b), c. 2 art. 8



**B.2 I fattori problematici incidenti sulla qualità degli assetti insediati, emersi dalla ricognizione delle condizioni in essere dei luoghi**

**B.2.1 L'esame dell'avvenuto processo insediativo**

*cfr. Documento di piano: cap. 2 Parte IV,  
par. 1.2 Parte VIII, Vol. 2*

**Tavole:** ◆3 ◆4

**B.2.2 L'esame dei tratti caratterizzanti dello spazio comunale per ambiti e tessuti: la carta di prima ricognizione dei potenziali conformativi dei suoli come esito del trattamento multivariato del dataset originario di variabili ambientali, ricondotte al rango di valore, disvalore e rischio ambientale.**

*cfr. Documento di piano: par. 1.3 Parte IV, VIII Vol. 2,  
cap. 4, Parte VIII, Vol. 2*

**Tavole:** ≈4: MDA(↑) 1

**B.2.3 La prestazionalità dei servizi rispetto alla stima dell'accessibilità dei servizi esistenti**

*cfr. Piano dei servizi: cap.2 Parte III,  
par 1.1 Parte VI*

**Tavola:** ◆5

**B.2.4 Lo spazio insediativo consolidato: gli studi sull'assetto storico-paesaggistico e la permanenza dei segni storici: il patrimonio storico e i borghi antichi, il rischio archeologico**

*cfr. Piano delle regole: Parte II e III;  
Parte VIII*

**Tavole:** ◆6 ◆7

**B.2.5 L'evoluzione e le connotazioni attuali dell'armatura urbana: i caratteri fisico-morfologici del tessuto esistente**

*cfr. Piano delle regole: par. 1.2.  
Parte IV, par. 1.2.1. Parte VIII*

**B.2.1 – Le considerazioni qualitative emerse dalla ricognizione delle condizioni in essere dei luoghi: la complessità, l'articolazione e l'eterogeneità dello spazio insediativo consolidato**

**Gli esiti derivanti dal Documento di piano**

- A.)** La desunzione dei caratteri fondanti degli assetti urbani e ambientali di Como, da cui non si può prescindere per conformare l'atto definitivo, rispetto alle specifiche potenzialità e/o propensioni dei luoghi emerse dalle ricognizioni effettuate
- B.)** Lo stato dell'armatura urbana consolidata: una perdita di funzioni e l'assenza di qualità degli attuali assetti urbani, da riorganizzare e riqualificare.

**Gli esiti derivanti dal Piano dei servizi**

- A.** I gradi della dinamicità dello spazio comasco per servizi esistenti e per loro fruibilità
- B.** Gli squilibri delle quote di servizi non poste in attuazione rispetto ai fabbisogni pregressi e insorgenti d'ogni quartiere

**Gli esiti derivanti dal Piano delle regole**

Gli esiti più qualificati del processo di formazione dell'attuale assetto insediativo: i principali fattori dell'integrità insediativa.

Prospetto di sintesi: le quantità rilevanti delle analisi di Piano, emerse dal quadro ricognitivo e tali da sovrintendere alla decisione; le strategie di piano derivanti

	Le quantità dello stato	I limiti individuati	Le opportunità emerse	Le logiche d'intervento assunte
<b>A</b> <b>La disamina degli strumenti vigenti di programmazione sovralocale</b>	<b>A1</b> Il limite all'insediabilità su nuove aree di espansione (art. 38 e art. 34, c. 6 Nta Ptcp): le facoltà concesse  <b>Incremento massimo d'espansione dell'assetto urbano = 276.728 mq</b>	<b>Solo l'1% dello spazio oggi non insediato non risulta assoggettato a vincoli ambientali</b> e potrebbe, quindi, rappresentare spazio di libertà localizzativa della capacità aggiuntiva  Pertanto, le reali capacità, che il territorio comasco ha di ricevere tale grandezza, sono stimate in circa <b>240.000 mq di superficie non insediata, non predeterminata dalla disciplina vincolistica vigente e non interferibile</b>	Il 94.2% dello spazio non vincolato è rappresentato da assetti urbani consolidati, per cui i margini di libertà locale possono garantire operatività dentro l'armatura urbana consolidata, a seconda delle condizioni in essere dei tessuti insediati e dei gradi d'intervenibilità riscontrabili  L'82% delle aree attualmente dismesse e/o a rischio di compromissione e/o degrado è interessato da indirizzi della disciplina ambientale vigente	<b>Il contenimento del consumo di suolo e la costruzione prioritaria della rete ecologica comunale</b>  1. Incentivare una ricerca della sostenibilità del piano non limitata alla mera applicazione delle soglie massime, ammesse dalla programmazione sovralocale, ma estesa alla piena applicazione dell'art. 38 delle Nta del Ptcp vigente)  2. Prevedere la conservazione e la tutela dello spazio agricolo oggi non insediato e della rete ecologica, amplificando le possibilità residue per integrarla alla trama del verde intraurbano  3. Privilegiare la saturazione delle tarmature non insediate, ma interne all'armatura compromessa, in luogo di procedere al consumo di nuovo suolo
	<b>A2.</b> La ricognizione della disciplina vincolistica in atto  <b>a) 23 differenti costrizioni paesaggistiche e ambientali</b> per un'estensione complessiva di quasi 3.150 ha <b>b) il 90% del territorio comunale è interessato da almeno 1 indirizzo espresso dalla disciplina ambientale in vigore</b>			
<b>B</b> <b>La disamina dello strumento urbanistico comunale vigente</b>	<b>B1</b> <b>La pianificazione attuativa</b>  Il 52% della superficie assoggettata a pianificazione attuativa non è stato ancora posto in attuazione, generando anzi una residua capacità di carico insediativo pari a 887.758 mc		Gli abitanti teorici ancora insediabili <sup>59</sup> , rispetto alla capacità insediativa residua dello strumento vigente, ammontano a <b>6.341 abitanti</b> ; consegue che la sola saturazione delle porosità attuative, generate dalle previsioni dello strumento urbanistico comunale vigente, raggiunge già il livello massimo dell'accrescimento demografico previsto per i prossimi tre lustri.	<b>La riorganizzazione dell'armatura insediata esistente attraverso: i) la saturazione delle incompiutezze esistenti; ii) il ripensamento sull'indispensabilità dei servizi in previsione</b>

<sup>59</sup> Utilizzando l'indice di benessere residenziale, stimato per la realtà comasca in 140 mc/ab., vale a dire 1 stanza e mezza per abitante.



	Le quantità dello stato	I limiti individuati	Le opportunità emerse	Le logiche di intervento assunte
<b>B</b> <b>La disanima dello strumento urbanistico comunale vigente</b>	<b>B2</b> <b>Le aree vincolate a servizi</b> <b>a) Il 48% delle aree vincolate a servizi nello strumento urbanistico vigente è ormai decaduto per avvenuto decorso quinquennale</b> , su una superficie complessiva di 1.884.308 mq per servizi non ancora attuati, espressiva di necessità oltremodo eccedenti sia la capacità insediativa ammessa sia la domanda generata dalla crescita nel periodo successivo	La prospettiva di crescita insediativa stimata per il 2025 risulta <b>ben lontana dalle previsioni dello strumento urbanistico vigente</b> , la cui eccessiva insediabilità ha generato una previsione di aree per servizi che eccede i parametri minimi di legge e che, a tutti gli effetti, appare sovradimensionata	Il fabbisogno di ogni quartiere sottodotato verrebbe del tutto soddisfatto dalla completa attuazione delle previsioni per servizi non ancora attuate in seno allo strumento urbanistico vigente <sup>60</sup> , senza intaccare né gli attuali livelli di dotazione procapite dei quartieri sovradotati né il valore medio comunale, pari a <b>24,9 mq/ab.</b>	<b>1.</b> L'aggiornamento delle condizioni previste dalla variante generale al Prg vigente per il prioritario riequilibrio della rete dei servizi esistente <b>2.</b> L'eventuale reiterazione del vincolo decaduto, laddove si constatino conclamate "sofferenze" endogene che richiedano l'adeguamento della dotazione di aree per servizi rispetto ai parametri normativi vigenti, privilegiando quindi la dimensione strutturale (quantitativa) del servizio, <b>3.</b> piuttosto che la sua ridestinazione/rideterminazione funzionale, qualora la localizzazione del vincolo decaduto non risulti connessa né alle strategie del piano né agli effettivi fabbisogni constatati per ogni quartiere in cui il territorio comunale è suddiviso.
	<b>b)</b> L'insediabilità di piano corrisponde al 90% in più della popolazione attualmente residente, e al 78% in più rispetto alla capacità di carico insediativo residuo generabile dalla completa attuazione dei piani attuativi previsti.			
<b>C</b> <b>La disanima delle dinamiche insediative in atto</b>	<b>C1</b> Le prospettive insediative confermano l'attendibilità del <b>6% di crescita della popolazione residente</b> per i prossimi tre lustri, raggiungendo un complesso di circa <b>89.000 abitanti</b>		Circa le nuove dinamiche insediative: a) aumenta il numero di famiglie residenti (tendenze familiari mononucleari, per la riduzione della dimensione media); b) aumenta la componente straniera di circa 8.711 unità	<b>La ridefinizione di una nuova offerta abitativa rispetto ai nuovi fabbisogni emersi</b>
	<b>C2</b> La dotazione volumetrica in essere: l'indice di benessere residenziale stimato per la realtà comasca è approssimabile a <b>140 mc/ab</b> ,		Il termine di 140 mc/ab. agevola sia il soddisfacimento delle necessità degli abitanti teorici derivanti dalla pianificazione attuativa non avviata ma, comunque, confermata dal Pgt, sia il riequilibrio delle – peraltro molto limitate e circoscritte – situazioni sottodimensionate, risolvibili attraverso la reiterazione strategica di alcune, limitate, situazioni di vincolo decaduto per decorrenza quinquennale, oppure individuando soluzioni in seno agli ambiti di trasformazione urbana del Documento di piano	

<sup>60</sup> Fanno eccezione Como centro che, tuttavia, manterrebbe una dotazione pro capite sopra i 27 mq/ab. , in linea con i parametri di legge, e Como nord, per il quale si riscontra invece un sottodimensionamento delle previsioni complessive di servizi, anche senza essere interessato da Piani attuativi con capacità insediativa teorica agguintiva.

Se da un lato, quindi, la conformazione dei suoli risulta già fortemente predeterminata, poiché tutte le quantità desunte in gioco esprimono una strategia di piano contenitiva che limita lo spreco di nuove risorse fisiche, è altrettanto palese l'esistenza di molteplici fattori problematici sulla qualità dell'armatura urbana esistente, che fa emergere l'esigenza di riqualificare/rinnovare/riorganizzare gli assetti esistenti: l'esame del processo insediativo avvenuto<sup>61</sup> ha, intanto, evidenziato l'intensa, convulsa e disorganica crescita tra gli anni '60 e '70<sup>62</sup> e la conseguente cattiva qualità urbana<sup>63</sup> che, insieme alle prime dismissioni produttive e al conseguente decentramento delle fabbriche fuori dalla convalle<sup>64</sup>, sollecita ora un'estesa riqualificazione della città consolidata (non solo dentro la convalle) e nuovi ruoli e funzioni nell'attuale assetto urbano<sup>65</sup>.

Dalla *ricognizione dello stato dei luoghi*<sup>66</sup> è di conseguenza emerso che:

- A. nel 35% della città consolidata<sup>67</sup> occorre ripensare usi e disegno, in situazioni dov'è assai limitata la continuità e connettività insediativa col tessuto preesistente<sup>68</sup>;
- B. nella "città da riqualificare" emerge un'estesa quota del 23%, attualmente dismessa dalle originarie funzioni produttive<sup>69</sup>, che incide per lo più sulla ricomposizione dell'impianto urbano<sup>70</sup>, localizzandosi per il 43% in posizioni centrali (nella città storica o nel suo immediato intorno) e lungo la statale 36;
- C. più del 20% degli spazi urbani viene identificato negli ambiti idonei al riassetto e alla riorganizzazione urbana<sup>71</sup>;

<sup>61</sup> Cfr. par. 1.2., Parte VIII del Documento di piano.

<sup>62</sup> È tra il 1969 e il 1985 che l'armatura insediativa comasca ha conosciuto un'eccezionale dinamica edilizia: in soli vent'anni viene realizzato oltre il 65% degli edifici oggi esistenti, i volumi raddoppiano incrementandosi di quasi 18 milioni di mc, corrispondenti al 58% della dimensione attuale, col risultato del notevole accrescimento delle periferie e dei centri suburbani fino alla saldatura dei differenti quartieri, con la conseguente perdita della riconoscibilità storica e la formazione di una conurbazione estesa e priva di centralità; in tale ventennio si constatano infatti le più elevate intensità urbanizzative, con ben 163 mila mq di superficie urbanizzata annua, equivalente a un tasso annuo d'incremento dell'armatura urbana dello 0.47%, ordine di grandezza pari all'intero arco temporale 1888 – 1937 ma con soli 109.803 mq annui in un periodo caratterizzato dalla prima espansione, connesso quindi al consolidamento della convalle che riguardava per lo più lo sviluppo dei sistemi produttivi locali e delle attività connesse.

<sup>63</sup> I dati attestano infatti una bassa e precaria qualità insediativa dei tessuti urbani di recente formazione/contemporanei, che occorre ora riqualificare: *i*) oltre il 40% (su 60 ha) dei tessuti formati in tale ventennio sono interessati da degrado e dequalificazione urbana; *ii*) quasi il 30% delle aree dismesse interessa sedimi formati tra il 1965 e il 1985, concentrandosi prevalentemente nell'ambito sud – occidentale (Breccia, Rebbio, Albate, Muggiò); oltretutto, la dismissione, il degrado, la dequalificazione urbana sono più diffuse in quegli stessi quartieri periferici che hanno anche vissuto le più elevate intensità espansive tra il 1954 e il 1985 (con un'incidenza massima a Camerlata, Tavernola, Rebbio per oltre il 30% del volume esistente).

<sup>64</sup> Dal'esame dell'evoluzione dell'armatura urbanizzata dalla soglia del 1888 fino al 1985, è stato verificato come ben il 46% della superficie delle aree dismesse s'inscriva in un sedime risalente al 1937; tra quelle di maggiore estensione l'area ex Ticoso e nei quartieri sud – occidentali (cfr. par. 4.4., Parte VIII del Documento di piano); se si considera poi il volume complessivamente esistente sul territorio comasco, quasi il 18% (per complessivi 5 milioni di mc), oggi interessato da episodi di dismissione, compromissione e/o degrado, è costituito da tessuti di formazione storica consolidatisi tra il 1888 e il 1937.

<sup>65</sup> A fronte comunque di esiti qualificati nella formazione dell'attuale assetto insediativo, a buon motivo assumibili come i principali fattori dell'integrità insediativa: *i*) la presenza d'un impianto urbano consolidato e d'elevata valenza storica, definita dalla maggior permanenza nei nuclei d'antica formazione e dall'alta integrità della fisionomia della convalle, che ha mantenuto l'organicità e coerenza linguistica appartenente alla matrice storica che l'ha generate; *ii*) il valore storico, artistico, monumentale dei beni ambientali esistenti e il grado di persistenza dei segni storici nella convalle, quali valori della memoria e della permanenza della matrice culturale primigenia da tramandare, in rappresentanza dei valori identitari e delle testimonianze di rilievo della cultura locale.

<sup>66</sup> La carta di ricognizione dei potenziali conformativi dei suoli opera un'importante esame del tessuto urbano contemporaneo, approfondendo le funzioni prevalenti e le densità d'utilizzo dei suoli e disaggregando l'articolazione dei tessuti, per distinguere gli spazi di riqualificazione da quelli del solo miglioramento e della valorizzazione, e infine identificandone anche la commistione funzionale.

<sup>67</sup> Per una superficie di quasi 175 ha, con la maggiore incidenza sulla riqualificazione determinata dal tessuto consolidato misto.

<sup>68</sup> Qui, la distribuzione dei manufatti è per lo più fortemente irregolare, con scompensi volumetrici determinati dall'alternarsi di addensamenti e vuoti assai frastagliati e irregolari, la cui configurazione rischia di diventare propaggine d'indeterminatezza urbana.

<sup>69</sup> Fenomeno di rilievo e d'indubbia importanza nella redazione del Piano, soprattutto per comprendere le possibilità endogene senza introdurre nuovo consumo di suolo, è rappresentato dalle opportunità offerte dalle aree dismesse: il loro censimento è stato effettuato anche per corrispondere alle richieste dall'Amministrazione provinciale di Como in applicazione dell'accordo sottoscritto con Regione Lombardia, nell'ambito delle attività dell'Osservatorio permanente della programmazione territoriale<sup>69</sup>, perseguendo gli obiettivi della "valorizzazione e attrattività del territorio lombardo". La definizione di "area dismessa" è stata declinata individuando criteri che, nel complesso, hanno identificato tutti gli spazi e/o immobili abbandonati o sottoutilizzati per i quali si riscontra la cessazione delle attività, soggetti a processi di degrado funzionale – fisico e/o ambientale.

<sup>70</sup> Intendendo gli ambiti della città da riqualificare e della città in divenire identificati dalla Carta di prima ricognizione dei potenziali conformativi dei suoli (Tav. 21 del Documento di piano).

- D.** oltre il 60% degli ambiti della “*città in divenire, da progettare*”<sup>72</sup> insiste in comparti formati prima del 1937<sup>73</sup>, dato che evidenzia: *i*) la presenza d’elementi d’indeterminatezza della matrice insediativa storica per la perdita di funzioni dell’impianto storico in disuso, dismesso o a rischio di compromissione e/o degrado, segno tangibile delle vocazioni della Como passata ma ora da riorganizzare e ridefinire, funzionalmente e fisicamente, *ii*) la preponderanza residuale dei quartieri più centrali della convalle, per lo più caratterizzati dai più elevati indici di mancata attuazione della disciplina urbanistica vigente;
- E.** al proposito va riscontrato come i piani attuativi ancora non avviati siano per lo più finalizzati (nel 70% delle aree) a riqualificare ambiti già edificati, e per il resto coinvolgono aree intercluse o di completamento; oltretutto, più del 35% della programmazione attuativa ancora da avviare interessa tessuti di formazione storica, consolidatisi tra il 1888 e il 1937, rivestendo quindi un ruolo strategico per innalzare sia la qualità insediativa sia l’organicità spaziale dei tessuti esistenti in convalle.

Infine, l’analisi prestazionale dei servizi per accessibilità, fruibilità e superficie ex lege<sup>74</sup> (cfr. Piano dei servizi, cap. 2, Parte III, par. 1.1 Parte VI) ha posto in evidenza come, a fronte d’un quadro assai eterogeneo per consolidamento della dotazione di aree a servizio dei suoi quartieri, nel complesso il fabbisogno d’ogni quartiere<sup>75</sup> sottodotato verrebbe del tutto soddisfatto dalla completa attuazione delle previsioni per servizi dello strumento urbanistico vigente<sup>76</sup>, senza intaccare gli attuali livelli procapite dei quartieri sovradotati e il valore medio comunale<sup>77</sup>; tuttavia, se la mancata attuazione delle previsioni urbanistiche vigenti comporta la presenza di numerose porosità e incompiutezze nella maglia urbana comasca, incidendo sull’entità delle attrezzature di cui lo spazio insediativo avrebbe potuto disporre nel caso d’una loro completa attuazione, appare pur evidente lo squilibrio delle quote di servizi non poste in attuazione rispetto ai fabbisogni pregressi e insorgenti d’ogni quartiere, tale da generare in molte situazioni, soprattutto periferiche, eccedenze tali da far propendere per il prioritario riequilibrio delle dotazioni dei servizi esistenti (si vede la situazione nella rappresentazione cartografica della pagina successiva).

In siffatto quadro urbanistico di riferimento ha preso forma l’indirizzo generale di Piano, dove s’individuano i temi progettuali dello sviluppo sostenibile, primo fra tutti il prioritario rispetto della rete ecologica provinciale: le direzioni strategiche, coerenti coi criteri ispiratori della Lr. 12/2005 (art.1, “*nel rispetto delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche*”), pongono così particolare attenzione agli obiettivi di sviluppo sostenibile della programmazione provinciale (art. 38 NtA del Ptcp): *a*) la minimizzazione del consumo di suolo, favorendo la riqualificazione di parti di tessuto urbano consolidato e/o limitatamente utilizzato; *b*) la tutela e valorizzazione del patrimonio ambientale, anche attraverso il recepimento delle previsioni del Ptcp; *c*) la sostenibilità ambientale del processo insediativo e della riqualificazione urbana; *d*) la salvaguardia e valorizzazione del consistente patrimonio storico e paesaggistico, enfatizzando i luoghi della memoria e salvaguardando le aree a più alta sensibilità; *e*) la stabilizzazione dell’offerta di servizi alla popolazione residente e gravitante, per migliorare la qualità della vita degli utenti di Como.

<sup>71</sup> Vengono qui identificati *i*) le porosità e incompiutezze residuali della pianificazione attuativa, *ii*) quelle di possibile nuova individuazione, non essendo stata riscontrata l’esistenza di piani/programmi di riqualificazione in corso, nonostante le condizioni in essere ne giustifichino la necessità e, infine, *iii*) gli spazi strategici per il riassetto e la riorganizzazione urbana per estensione, accessibilità e centralità del contesto.

<sup>72</sup> Cfr. par. 4.4.; vengono identificati in tale categoria quegli ambiti che, allo stato di fatto, presentano elevati livelli di indeterminatezza e incompiutezza strutturale e funzionale, per cui occorre quindi un ripensamento degli usi in essere.

<sup>73</sup> Tali ambiti rappresentano i segni visibili delle vocazioni della Como del passato, in un tessuto cittadino ormai in disuso, per cui è possibile rilevare che i temi della ridefinizione funzionale nel tessuto urbano consolidato coinvolgono in prevalenza ambiti d’impianto storico.

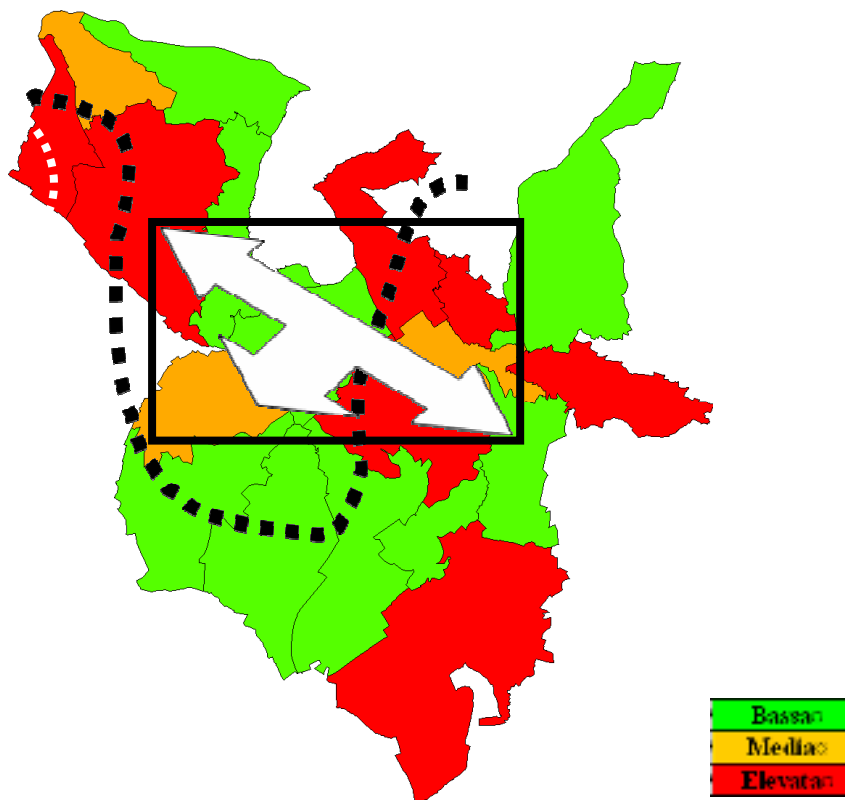
<sup>74</sup> Vale a dire “*una dotazione minima di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblici o generale pari a 18 mq/ab.*” (c. 3, art. 9, Lr. 12/2005).

<sup>75</sup> Da intendersi, quindi, rispetto alla popolazione ancora insediabile derivante dalla programmazione attuativa in seno allo strumento urbanistico vigente, oltre che a quella attualmente residente.

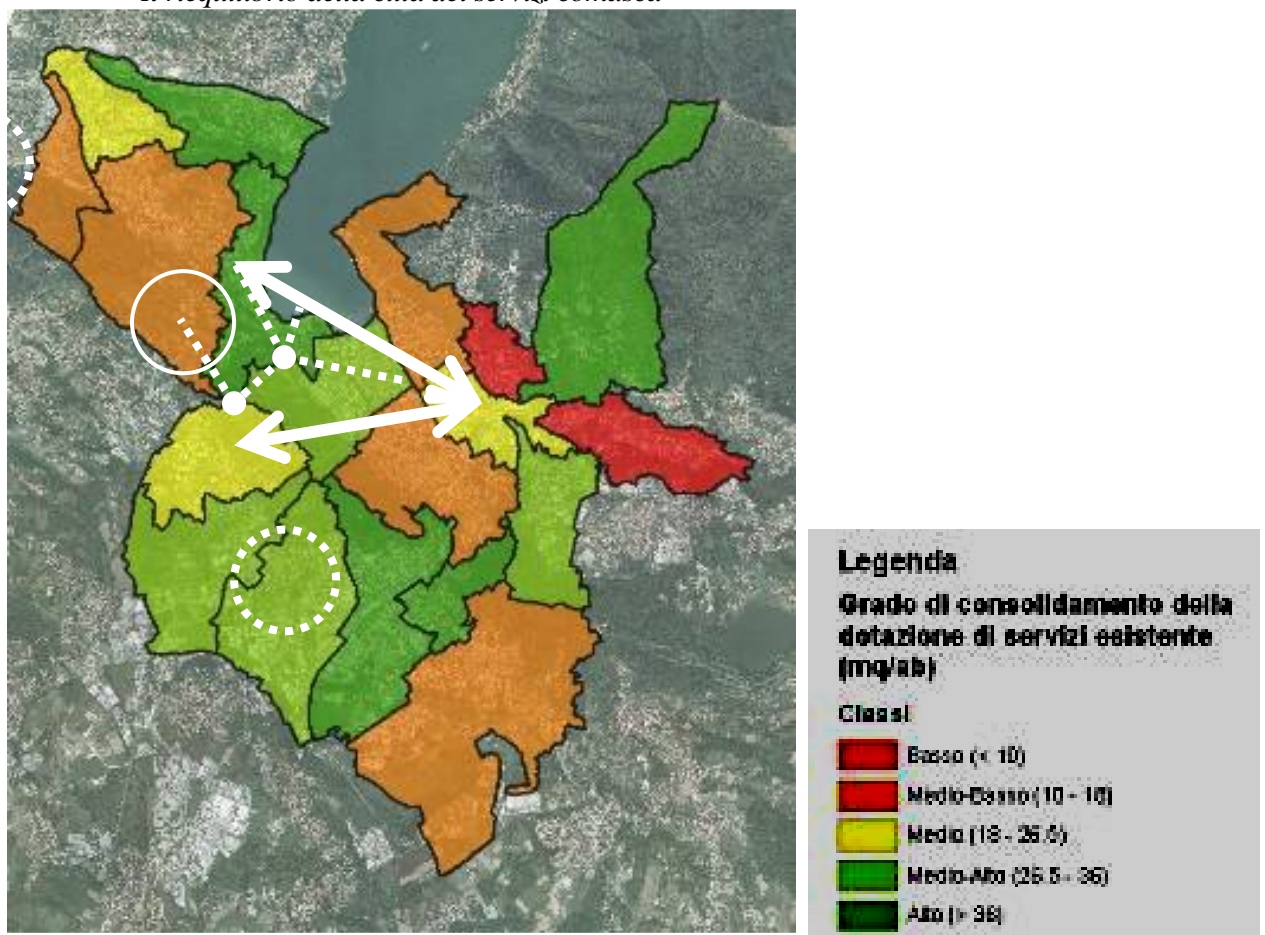
<sup>76</sup> Fanno eccezione Como centro che, tuttavia, manterrebbe una dotazione pro capite sopra i 27 mq/ab., in linea con i parametri di legge, e Como nord, per il quale si riscontra invece un sottodimensionamento delle previsioni complessive di servizi, anche senza essere interessato da Piani attuativi con capacità insediativa teorica aggiuntiva.

<sup>77</sup> Nell’ipotesi, quindi, di non intaccare l’attuale quantità pro capite di servizi disponibili ai residenti per quartiere; viene assunto tuttavia il parametro minimo vigente di 18 mq/ab. per i quartieri oggi sotto tale entità.

*La classificazione dei quartieri per strategicità dei servizi inattuati*



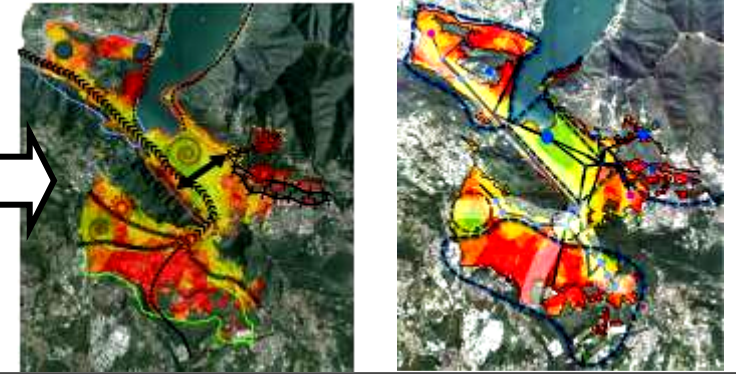
*Il riequilibrio della città dei servizi comasca*



### **I. La riorganizzazione urbana e il riassetto della città esistente**

- I.1.** Il **recupero urbano dei tessuti storici** a rischio di compromissione/degrado e la ridefinizione funzionale e fisica degli ambiti d'impianto storico attualmente interessati da episodi di dismissione, compromissione e/o degrado
- I.2.** La **riconfigurazione** degli assetti consolidati (non solo dentro la convalle) attraverso: *i*) la riqualificazione di parti di tessuto urbano limitatamente utilizzato; *ii*) il recupero delle aree dismesse; *iii*) la ritramatura dei tessuti urbani destrutturati e la riorganizzazione delle parti a maggior grado d'irrisolutezza dell'armatura urbana
- I.3.** Il raggiungimento di un **equilibrio tra ambiti nodali della città esistente** incentrato all'un tempo sulla "città pubblica e sussidiaria" e sul sistema infrastrutturale e della mobilità.
- I.4.** L'occasione, attraverso la pianificazione attuativa, per generare trasformazioni urbanistiche in grado di **creare un nuovo assetto funzionale ed urbanistico di nuove parti di città** per immagine, strutture e servizi, che identifichi nuove polarità in seguito all'insediamento di una pluralità di funzioni, la creazione di connessioni funzionali e di nuovi legami territoriali utili a **configurare un sistema policentrico diffuso** su tutto il territorio rispetto ai "nodi" riconosciuti a maggiore potenzialità strutturale e vocazionale

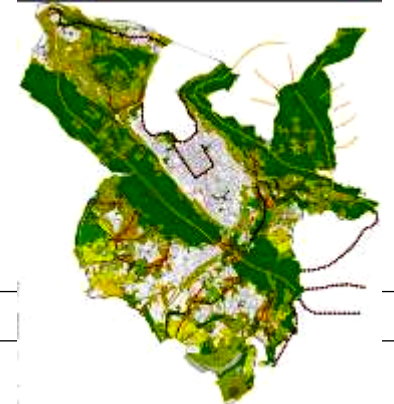
Le potenzialità strutturali dell'assetto insediativo: la *Carta delle geografie dell'intervenibilità rispetto ai fattori di centralità, struttura morfo – insediativa e integrità storica*



### **II. La progettazione della città dei servizi: il riequilibrio e il rafforzamento in chiave sussidiaria**

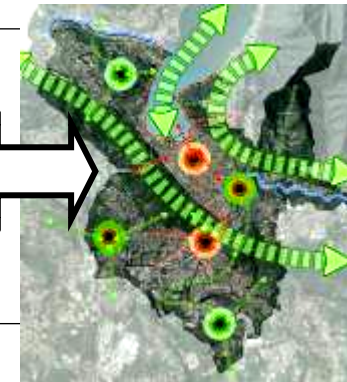
- II.1.** L'**incremento dell'offerta di servizi** alla popolazione residente e gravitante, anche attraverso funzioni di eccellenza, quale principale fattore di riqualificazione, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita degli utenti della città di Como.
- II.2.** La reiterazione del vincolo a servizi o, in alternativa, la sua ridestinazione funzionale per **riequilibrare le differenti situazioni** migliorando l'organicità e connettività della rete dei servizi esistenti a fronte di quelli non attuati
- II.3.** Il rafforzamento sostanziale della rete delle attrezzature mediante forme compensative, tese a **incrementare la dimensione prestazionale dei servizi** attribuendo maggior rilievo alla loro qualità ambientale
- II.4.** L'attribuzione ai servizi del ruolo d'amalgama tra le parti di città e il reticolo connettivo paesaggistico per garantire **continuità e unità all'organizzazione urbana a corona degli ambiti insediati**

La carta della rete strutturale delle continuità ambientali per la costruzione della rete ecologica comunale e il **rafforzamento della città dei servizi**.



### **III. La tutela degli spazi verdi per la costruzione della rete ecologica comunale**

- III.1** Il contenimento insediativo nei margini urbani esistenti, la rinuncia al consumo di suolo agricolo, il **prioritario rispetto della rete ecologica provinciale** e la salvaguardia delle risorse fisico/ambientali
- III.2** Il **mantenimento delle continuità territoriali** rispetto ai fattori paesistico – ambientali esistenti e la salvaguardia delle risorse ambientali
- III.3** La **salvaguardia e valorizzazione del consistente patrimonio storico, ambientale e paesaggistico**, enfatizzando i luoghi della memoria e salvaguardando le aree a più alta sensibilità anche attraverso il recepimento delle previsioni del Piano territoriale di coordinamento provinciale
- III.4** La **costituzione della rete ecologica comunale** anche attraverso la ricollocazione di servizi non locali e la costruzione della trama dei servizi



La carta della rete strutturale delle continuità paesaggistiche: il valore intrinseco e relazionale degli elementi d'interesse paesaggistico (Tavola 2.2. del Documento di piano)

### 1.4.2.3. Il momento classificatorio delle strutture urbane e le geografie di valore dello spazio comunale

Gli esiti del quadro conoscitivo di Piano corroborano oggettivamente, mediante l'esame dello stato dei contesti spaziali<sup>78</sup>, gli indirizzi assunti generando così le carte strutturali (corematiche) che interpretano gli elementi ordinatori del nuovo disegno di piano; vengono qui individuate le geografie: *i*) della **centralità e accessibilità**, fattori di riconoscimento della struttura urbana; *ii*) delle **continuità paesaggistiche**, da mantenere o potenziare<sup>79</sup>; *iii*) delle **continuità e integrità ambientali**, da riversare nel progetto di rete ecologica comunale; in particolare:

(A) la conoscenza ottenuta ha dapprima animato l'approfondimento paesaggistico comunale<sup>80</sup>, il cui bagaglio informativo evidenzia i caratteri della memoria riconosciuti dalla collettività locale e le stratificazioni storico/ambientali con cui le trasformazioni devono misurarsi per rispettare le peculiarità dei luoghi, nelle molteplici sfaccettature della riqualificazione e valorizzazione; la stima del *valore paesaggistico multidimensionale*<sup>81</sup> del territorio comasco giudica perciò la rilevanza e integrità delle permanenze storiche mediante un trattamento sintetico di geostatistica multivariata, che combina i valori morfologico/strutturali e fisico/naturalistici coi fattori dell'integrità del suolo e degli spazi edificati, della qualità vedutistica e del valore testimoniale e simbolico, oltre agli habitat naturali d'interesse comunitario, ai luoghi della complessità ecologico/naturalistica, agli elementi d'interesse vedutistico depositari della memoria storica e dell'identità collettiva, riversandone poi gli esiti nelle carte: *x*) di restituzione dei fattori descrittivi del paesaggio esistente<sup>82</sup>, *y*) di graduazione della sensibilità paesaggistica rispetto ai valori derivati dagli indicatori sintetici del paesaggio comense<sup>83</sup> (cfr. Tav. 8 del Documento di piano);

<sup>78</sup> La conformazione dei suoli rispetto ai limiti strutturali esistenti e ai problemi qualitativi del tessuto urbano comasco ha infatti sollecitato la stima di indicatori ambientali sintetici per valutare i gradi di trasformabilità alla luce: *i*) della sensibilità paesaggistica multidimensionale per rilevanza (eco/ambientale, storico/culturale, estetico/percettiva), integrità storica, coerenza linguistica, organicità spaziale; *ii*) lo studio delle potenzialità ecosistemiche degli spazi agricoli e ineditati della matrice ambientale; *iii*) la desunzione dei margini d'intervento nell'armatura urbana rispetto alle interdipendenze tra accessibilità, qualità morfo/insediativa dei tessuti e pressioni che v'incombono.

<sup>79</sup> Cfr. Tav. 2.2. del Documento di piano, *La rete delle continuità paesaggistiche*.

<sup>80</sup> Nel Documento di piano l'approfondimento sul paesaggio si limita alla parte analitico/descrittiva, mentre i corrispondenti indirizzi trovano sede più appropriata nel Piano delle regole.

<sup>81</sup> La stima del valore paesaggistico multidimensionale del nuovo Piano generale di Como ottempera ai dettami della Convenzione europea del paesaggio e del Codice nazionale dei beni culturali e del paesaggio, integrati dal Piano del paesaggio lombardo, che privilegiano i temi della compresenza e interdipendenza degli elementi naturali con i segni lasciati dall'uomo sul territorio, classificando lo spazio comunale in relazione al livello di rilevanza e d'integrità dei valori paesaggistici, oltre alla permanenza delle forme derivanti dall'azione dei fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni fisiche e percettive, e definendo per ogni ambito omogeneo, da quelli d'elevato pregio paesaggistico fino a quelli significativamente compromessi o degradati, specifici obiettivi di qualità che indirizzano le linee dello sviluppo urbanistico/edilizio in coerenza coi valori del paesaggio.

<sup>82</sup> Fase che ha portato alla redazione delle carte tematiche: *i*) dei *valori morfologico/strutturali* (Tav. 3 del Documento di piano), che identificano la struttura idro/geo/morfologica e la complessità ecologico/naturalistica e storico/culturale, riconoscendo così il quadro delle aree e beni da assoggettarsi alla tutela paesaggistica oltre ai siti interessati da habitat naturali d'interesse comunitario); *ii*) del *grado d'integrità degli spazi urbani* (Tav. 5 del Documento di piano) rispetto all'esame dei tessuti per integrità storica, coerenza linguistica, organicità spaziale, e degli spazi agricoli e ineditati (Tav. 6 del Documento di piano) identificando la permanenza o alterazione dei caratteri originari per le trasformazioni intervenute nel tempo, e riconoscendo così gli aspetti culturali e strutturali degli ecosistemi e del paesaggio agrario; *iii*) degli *assetti percettivi del paesaggio* (Tav. 4 del Documento di piano), identificando la fruizione visiva per ampiezza panoramica, relazioni percettive e accessibilità dei luoghi); *iv*) dei *valori simbolici* (Tav. 7 del Documento di piano) identificando i luoghi depositari della memoria storica e dell'identità collettiva e i fattori di riconosciuto interesse paesaggistico e storico/monumentale.

<sup>83</sup> Dove la funzione assunta per la caratterizzazione multidimensionale del paesaggio comense è espressa da  $f(A, B, C, D) = f(a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2, c_3, c_4, d_1)$ , dove:  $A$  = gli aspetti morfoinsediativi, con:  $a_1, a_2 \in A$ , dove  $a_1$  = l'indice di *intensità naturalistica e morfologico - strutturale*,  $a_2$  = l'indice di *intensità del quadro vincolistico*;  $B$  = gli aspetti estetici e percettivi, con:  $b_1, b_2 \in B$ , dove  $b_1$  = l'indice di *intensità d'interferenza antropica sulla qualità percettiva*,  $b_2$  = l'indice di *intensità di percezione visiva* delle interdipendenze morfo - paesaggistiche dell'ambiente lacuale con gli elementi di rilevanza estetico - visuale;  $C$  = gli aspetti strutturali e d'integrità delle forme, con  $c_1, c_2, c_3, c_4 \in C$ , dove  $c_1$  = l'indice di *intensità d'alterazione antropica sull'integrità del paesaggio*,  $c_2$  = l'indice di *grado del rischio di compromissione per contingenze naturali*,  $c_3$  = *grado di valenza*

- (B) poi, i tratti caratterizzanti dell'assetto delle risorse agricole e del quadro ambientale nello spazio comasco<sup>84</sup> (Tav. 6 del Documento di piano) fanno emergere i termini quali/quantitativi fisico – morfologici ed ecologico – naturalistici dei potenziali degli spazi agricoli e ineditati, facendo stimare un indice sintetico del valore ecosistemico delle superfici non urbanizzate, che esprime il grado di biodiversità e connettività ambientale dello spazio comunale;
- (C) infine, i caratteri dello spazio urbano pongono in primo piano la struttura morfo/insediativa<sup>85</sup> e funzionale dell'armatura urbana<sup>86</sup>, stimandone le interdipendenze tra accessibilità (fisica, gravitazionale e vedutistica) e valori, disvalori e rischi generati dalla matrice urbana; rappresentano dunque un imprescindibile strumento per introiettare all'interno della conformazione d'uso dei suoli la dimensione progettuale alla scala urbana, definendo i margini possibili d'intervento entro cui operare nello spazio urbano<sup>87</sup>;
- (D) l'esame del patrimonio storico esistente ha poi trovato ulteriore approfondimento<sup>88</sup> in convalle<sup>89</sup>, dove l'assegnazione dei modi d'intervento ammessi<sup>90</sup> rappresenta uno degli aspetti più importanti nella costruzione del piano, rendendo necessaria l'identificazione d'uno specifico *assetto* d'interventi possibili per ogni immobile; così, l'affinamento geostatistico multivariato sui caratteri morfo – insediativi, strut-

---

ambientale del settore primario;  $c_4$  = indice d'integrità strutturale dei sistemi paesaggistici;  $D$  = gli aspetti storico – culturali, con:  $d_1, \in D$ , dove  $d_1$  = l'indice di intensità del quadro storico – antropico.

<sup>84</sup> In cui vengono identificati: *i*) la rete delle aree protette, *ii*) gli indirizzi di tutela delle aree agricole – forestali e la loro classificazione; *iii*) i tratti salienti della vegetazione e della fauna, *iv*) gli ambiti di frangia urbana.

<sup>85</sup> Di buon interesse è l'apporto derivato da applicativi che valutano le potenzialità geometriche del tessuto urbano per centralità e accessibilità del reticolo infrastrutturale, miranti a rivelare le gerarchie degli isolati nella prospettiva del governo delle trasformazioni; il riferimento è alla *Space Syntax* sviluppata da Bill Hillier (<http://www.spacesyntax.com/en/about-us/london/staff-portraits/professor-bill-hillier.html>), i cui fondamenti sono stati ripresi e sviluppati in seno alle analisi configurazionali della *Multiple Centrality Assessment* (<http://www.humanspacelab.com/PubbE.asp>), che hanno portato a riconoscere due ordini di centralità significative nella matrice urbana, derivanti: *i*) quella lineare, dai valori di *Global Betweenness*, *ii*) quella locale, dai valori di *Local Closeness*; è così che – attraverso l'analisi dei caratteri geometrico/morfologici della struttura del tessuto urbano e della corrispondente rete d'attestamento – viene restituito il peso delle differenti parti di spazio comunale rispetto alla loro posizione locale (lo spazio analizzato) e globale (il network reale), identificandone la collocazione duale dettata:  $x$  in un caso dalla prossimità locale al network,  $y$  oppure dalla connessione globale alla struttura insediata.

<sup>86</sup> All'esame della localizzazione delle funzioni presenti nell'armatura urbana, l'analisi configurazionale permette dunque di riconoscere gli spazi a maggior vocazione centrale (potendo così generare ricadute rilevanti sulle decisioni di piano) contro aree che, invece, per l'assenza di funzioni o per un più problematico assetto del grafo stradale sono state, nel tempo, marginalizzate per vitalità e qualità socio/economica.

<sup>87</sup> Hanno concorso alla caratterizzazione multidimensionale dello spazio urbano comense i fattori di analisi:

$$f(A, B, C, D, E, F) = f(a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2, d_1, d_2, d_3, e_1, f_1, f_2)$$

per cui:  $A$  = propensione alla centralità, con:  $a_1, a_2 \in A$ , dove  $a_1$  = intensità d'interazione del network stradale, alla cui definizione concorrono le misure  $x$  della centralità globale *betweenness*  $a_{1,1}$ ,  $y$  della centralità locale *local closeness*  $a_{1,2}$ ,  $a_2$  = grado di vitalità del tessuto economico, spiegata dall'interazione tra la densità della distribuzione funzionale ( $a_{2,1}$ ) e l'eterogeneità funzionale generata dal tessuto urbano ( $a_{2,2}$ );  $B$  = instabilità del tessuto dettata dai tipi d'uso in atto, con:  $b_1, b_2 \in B$ , dove  $b_1$  = indice dimensionale delle funzioni d'uso in essere,  $b_2$  = indice d'incidenza delle funzioni produttive sugli usi in essere, ambedue dipendenti dall'indice di densità produttiva ( $x_b$ ) e di densità abitativa ( $y_b$ ), individuando così aree commiste di potenziale problematicità;  $C$  = indice di dinamismo del tessuto urbano, con:  $c_1, c_2 \in C$ , dove  $c_1$  = rapporto di prevalenza delle funzioni terziarie su quelle residenziali,  $c_2$  = l'indice di eterogeneità funzionale stimato rispetto alla diversificazione dell'offerta;  $D$  = indice di struttura morfo – insediativa, con:  $d_1, d_2, d_3 \in D$ , dove  $d_1$  = indice d'instabilità in prossimità dei margini urbani,  $d_2$  = indice di densità della maglia edificata,  $d_3$  = indice di compattezza dell'armatura edificata;  $E$  = rilevanza del contesto urbano rispetto al patrimonio storico – paesaggistico esistente, con  $e_1$  = intensità del quadro storico;  $F$  = indice d'intensità della pressione antropica (rischio e interferenza), con  $f_1, f_2 \in F$  dove  $f_1$  = intensità d'incidenza dei vincoli cautelativi,  $f_2$  = interferenza antropica.

<sup>88</sup> Per il quale ci si è avvalsi della conoscenza informativa già acquisita e trattata, nonchè da ulteriori dati derivanti dal censimento degli immobili all'interno della convalle, condotto a cura degli uffici comunali.

<sup>89</sup> Nello spazio costituito dalla città murata e dai borghi storici di porta Torre, borgo Vico e borgo Sant'Agostino.

<sup>90</sup> Ex art. 27 della Lr. 12/2005.

turali e socio – economici della città murata e dei borghi storici ha generato cinque classi di intervenibilità<sup>91</sup>: *i) elevata* (fino alla sostituzione totale degli immobili); *ii) medio/alta* (fino alla sostituzione parziale degli immobili); *iii) medio/bassa* (fino al rinnovo, senza demolizione e ricostruzione); *iv) limitata* (fino al ripristino parziale o totale delle condizioni originarie); *v) estremamente limitata* (conservazione e restauro degli immobili vincolati di pregio storico e monumentale)<sup>92</sup>; l'approfondimento accentua la gamma degli interventi in città murata, prima per lo più guidati da considerazioni morfo – tipologiche, introducendo nel giudizio d'intervenibilità molteplici variabili improntate ai valori strategici della riscoperta e rivitalizzazione del luogo rispetto all'attuale condizione di stasi accentuata<sup>93</sup>;

(E) infine, il metodo della distanza topologica è stato adottato per valutare il grado d'accessibilità dei servizi esistenti, giacché permette di qualificare ogni servizio per: *a)* dotazione di parcheggi, *b)* collocazione rispetto al grafo stradale e al trasporto pubblico<sup>94</sup> *c)* grado di risposta spaziale ai bisogni della popolazione, in ragione dei punti in cui la prestazione<sup>95</sup> viene erogata, permettendo di definire il corrispondente “grado d'accessibilità complessiva alla dimensione locale” del territorio comunale.

<sup>91</sup> Che riassume le elaborazioni intermedie descritte all'interno del cap. 2 della Parte IV del Piano delle regole.

<sup>92</sup> L'analisi si compone di differenti momenti: *i)* l'identificazione dei descrittori, assunti sia rispetto ai riferimenti di legittimità derivanti dal Testo unico dell'edilizia, dalla legislazione urbanistica, dalla normativa tecnica d'attuazione dei prevalenti strumenti comunali, sia dalle più significative esperienze di pianificazione di centri storici italiani dal dopoguerra a oggi; *ii)* l'identificazione delle conseguenti variabili, mutate da riferimenti normativi o da significative esperienze pregresse; *iii)* la costruzione di indicatori sintetici in grado di descrivere i fenomeni in atto nel nucleo storico, nella duplice accezione degli aspetti socio/economici e di quelli storico/architettonici; *iv)* le elaborazioni complesse degli indici prodotti, con ricorso ad analisi multidimensionali e all'applicazione di algoritmi di sintesi dei fenomeni emersi, delineando scenari d'intervenibilità sul patrimonio edilizio.

<sup>93</sup> «Sono diversi anni, infatti, che le varie Associazioni, Collegi e Ordini professionali evidenziano la necessità di intervenire, integrando le attuali NTA, al fine di permettere un adeguato recupero degli edifici inseriti nelle zone A1 e più in generale la riqualificazione del patrimonio immobiliare della Città Murata. Infatti per quanto riguarda la classificazione degli immobili, allo stato dell'arte secondo il Prg “non è dato capire quali siano i criteri sui quali essa si basa, fatto che impedisce una qualsiasi forma di seria controdeduzione [...] si ritiene che l'assenza dei criteri di classificazione, renda la stessa (con la relativa planimetria) apodittica, e quindi illegittima”. Si ritiene pertanto che le “modalità di intervento” vengano riproposte come “modalità operative” di carattere orientativo e non vincolante e ridotte alle disposizioni essenziali, evitando inutili prescrizioni relative a dettagli costruttivi o strutturali, rivedendo la classificazione degli edifici per criteri di omogeneità. È dunque opportuno che i “criteri operativi” siano effettivamente tali e non vengano vanificati da “modalità di intervento” che, così come presentate, si caratterizzano per una puntuale se non maniacale precisione che di fatto “blocca” il centro storico, dove la planimetria di classificazione degli immobili in pratica definisce quasi l'80% del centro in categoria C2. Dalle norme dovrà quindi emergere con chiarezza la tipologia degli interventi non ammessi (pochi e motivati), mentre per quelli ammessi potranno essere proposte le modalità esecutive, specificando per ogni categoria di immobile: a) quali sono le caratteristiche degli immobili di ciascuna categoria; b) quali sono le finalità che gli interventi debbono perseguire; c) quali sono le tipologie degli interventi ammissibili, specificando per ogni tipo di intervento le limitazioni rispetto alla latitudine prevista dalla definizione legislativa». Fonte: documento di “analisi e proposte sulla bozza predisposta dagli uffici comunali” (protocollato il 7 agosto 2008) sulla “nuova normativa delle zone A e modalità d'intervento”, sottoscritta da: *i)* Ance Como, *ii)* Ordine degli architetti ppc della provincia di Como, *iii)* Ordine degli ingegneri della provincia di Como, *iv)* Collegio dei geometri e dei geometri laureati della provincia di Como, *v)* Collegio dei periti industriali e periti industriali laureati della provincia di Como.

<sup>94</sup> Gli esiti vengono riportati nella Tav. 2 del Piano dei servizi (Carta della matrice del grado di accessibilità garantita dal trasporto pubblico locale).

<sup>95</sup> Sulla base del seguente calcolo dell'accessibilità dei servizi:

(I) stima di autosufficienza dei servizi per posti auto disponibili (verifica della disponibilità di sosta);

(II) stima del grado d'accessibilità garantita dalla viabilità urbana attraverso la proiezione topologica delle aree accessibili dalla viabilità esistente, per ogni *i* –esima cella costitutiva dello spazio comunale, con:

$$AccV_j = \left[ \sum_{j=1}^n (1 - sup A.VUL) + \sum_{j=1}^n (0,93 + sup A.VL) + \sum_{j=1}^n (0,90 + sup A.VU) + \sum_{j=1}^n (0,30 + sup A.VA) \right] / 10000$$

dove: *AccV<sub>j</sub>* = grado d'accessibilità garantita all'*i* –esima cella unitaria dalla viabilità urbana; *A.VUL* = aree accessibili dalla viabilità urbana e locale; *A.VL* = aree accessibili solo dalla viabilità locale; *A.VU* = aree accessibili solo dalla viabilità urbana; *A.VA* = aree accessibili da altra viabilità (privata o sovra – comunale);

(III) misurazione dell'accessibilità topologica ai servizi esistenti rispetto alla posizione di ogni servizio nel Comune; per cui se (*x*) = distanza tra le attrezzature, per stimare la distanza media che il cittadino è abituato a percorrere per utilizzare il servizio; (*y*) = proiezione topologica dell'area d'influenza d'ogni attrezzatura, pari alla distanza media d'influenza; (*z*) = accessibilità topologica d'ogni attrezzatura, assegnando i pesi: *p1* = 1 (alta), *p2* = 0,80 (media), *p3* = 0,30 (bassa accessibilità); allora ogni cella è caratterizzata da un grado d'accessibilità, per ogni servizio analizzato, commisurato alla media ponderata della corrispondente superficie interessata da differenti gradi d'accessibilità topologica, con:  $AT_{ij} = (PS)_i \cdot x \sum_{j=1}^n (p_j \cdot x(AT)_j)$ , dove *AT<sub>ij</sub>* = grado di accessibilità topologica dell'*i* –esima attrezzatura; (*PS*)<sub>*i*</sub> = peso assegnato all'*i* –esima attrezzatura; *p<sub>i</sub>* = grado d'accessibilità

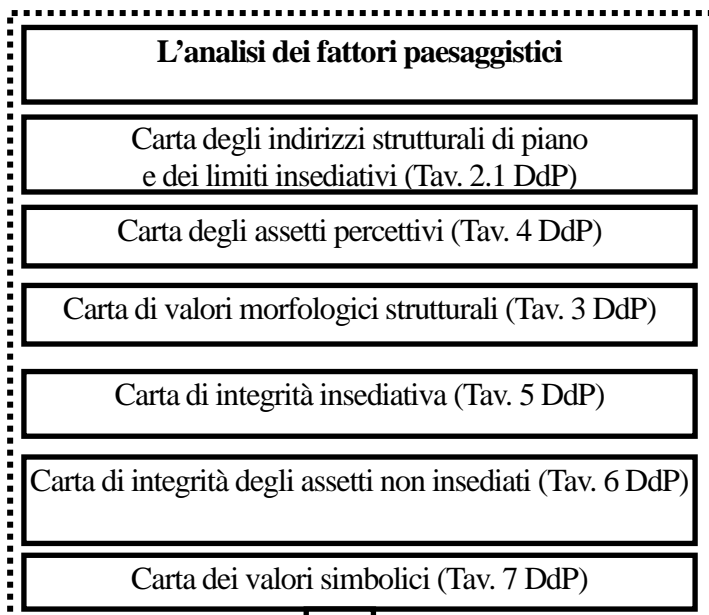




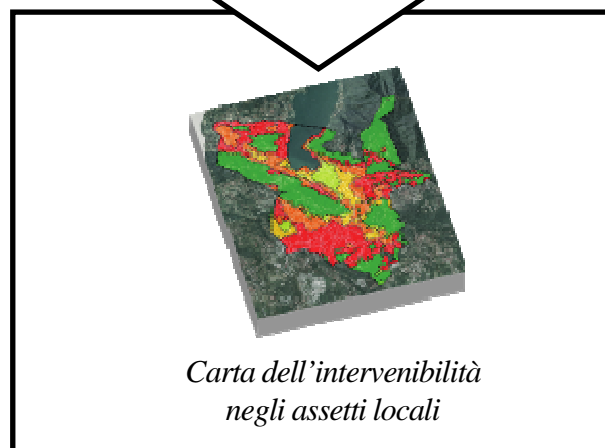
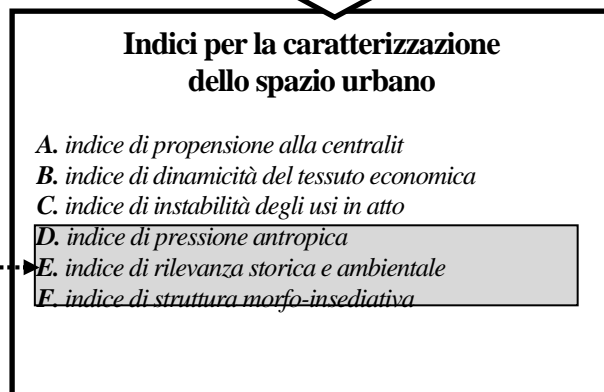
(A = alto, M = medio, B = basso) all' $i$ -esima attrezzatura;  $pix(AT)i = (A.A.T.)i$  areole caratterizzate da alta,  $(M.A.T.)i$  media,  $(B.A.T.)i$  bassa accessibilità topologica;

- (IV) misura dell'accessibilità topologica ponderata ai servizi esistenti che, pesata con la proiezione topologica delle aree accessibili dalla viabilità esistente, esprime l'area d'influenza d'ogni servizio; incrociando i dati d'accessibilità topologica con quelli dell'accessibilità territoriale garantita dalla rete viaria locale, s'ottiene il grado di accessibilità territoriale al servizio considerato, con  $(V) AQij = ATiJ \times AccVj$ , dove:  $AQij$  = grado di accessibilità qualitativa della  $j$ -esima cella all' $i$ -esima attrezzatura;  $ATi$  = grado d'accessibilità topologica all' $i$ -esima attrezzatura;  $AccVj$  = grado d'accessibilità garantita dalla viabilità urbana alla  $j$ -esima cella. Per ogni cella una procedura di analisi multivariata delle interdipendenze di tutte le componenti classificate, ivi compresa la distribuzione della popolazione residente in termini assoluti e per fasce d'età, permette di definire il corrispondente "grado d'accessibilità complessiva alla dimensione locale" che, per Como, raggiunge per tutti i servizi un livello alto o medio/alto, garantendone l'accesso anche alla componente della popolazione più fragile e/o debole (cfr. Paolillo P.L., 2007, *Fare il piano dei servizi. Dal vincolo di carta al programma delle attrezzature urbane*, Angeli, Milano).

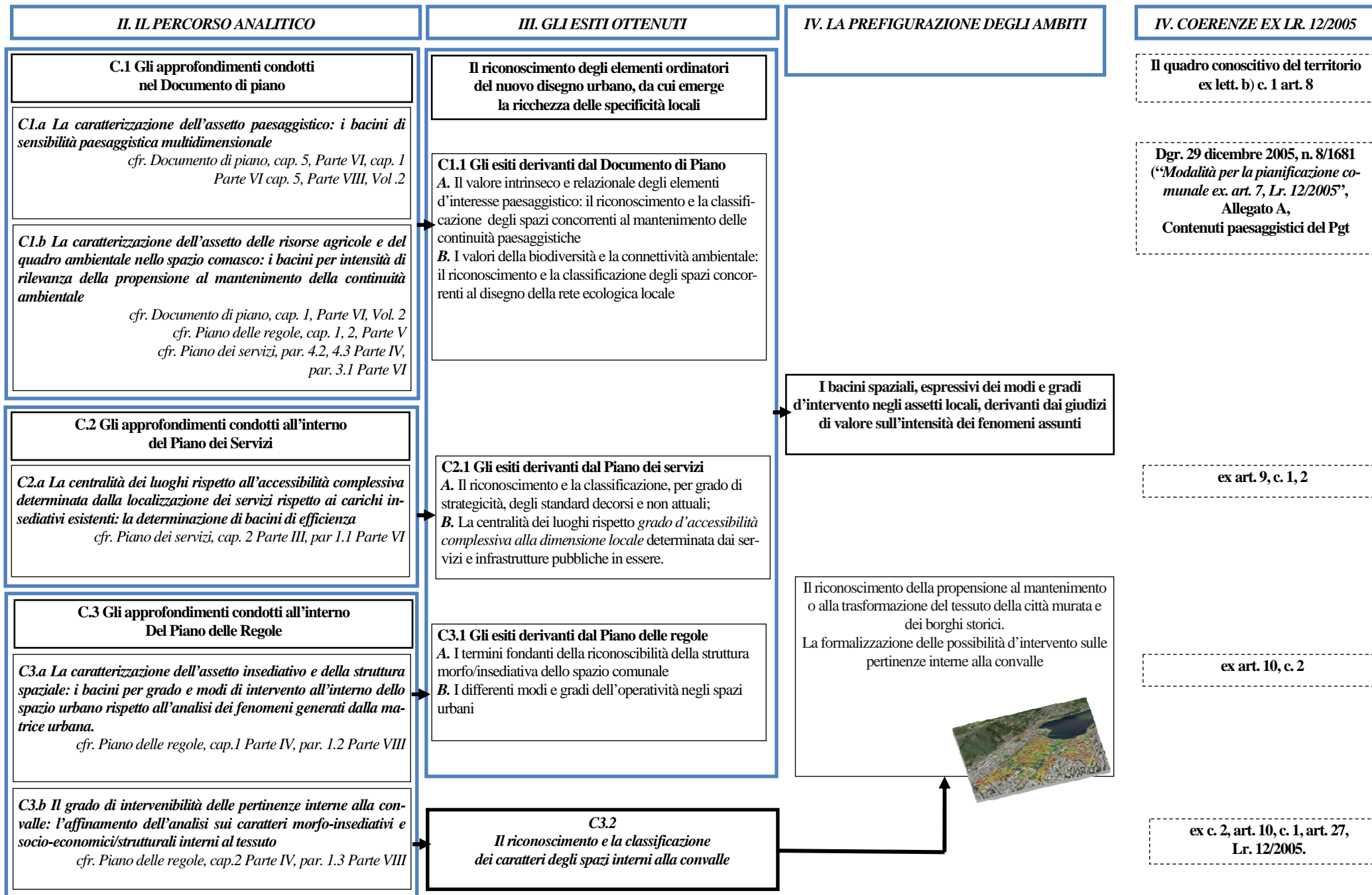
Componente paesaggistica del  
Documento di piano



Indagini conoscitive di supporto al  
Piano delle regole



**C – LA STRUTTURA DEL QUADRO CONOSCITIVO ATTRAVERSO IL MOMENTO CLASSIFICATORIO: L'ESAME DEI CONTESTI SPAZIALI**



Le stime delle risorse fisico/paesaggistiche e dei fattori morfo/insediativi e socio/economici rappresentano la base della successiva elaborazione, condotta per identificare i bacini conformativi dei suoli, passando quindi dai valori conseguiti alla *carta di sintesi della caratterizzazione multidimensionale degli assetti insediati*; avvalendosi della geostatistica multivariata per derivare, dall'interazione dei fattori analitici assunti, isospazi di omogeneità fenomenica:

- x) è stata operata una prima riduzione di complessità attraverso il più oggettivo trattamento analitico in fattori principali (Pca)<sup>96</sup> degli strati vettoriali, riversati in matrici pixel<sup>97</sup>;
- y) proseguendo con successive applicazioni di cluster analysis non gerarchica<sup>98</sup> per derivare spazi interdipendenti, omogenei per idoneità delle misure di conservazione, riqualificazione, trasformazione,
- z) dalle cui interdipendenze ricavare linee guida per il piano urbano.

La carta sintetica dei caratteri multidimensionali dell'armatura urbana permette così di prospettare il **grado di trasformabilità del tessuto insediato** riconoscendo le differenti propensioni:

- a) dei *tessuti e nuclei d'antica formazione*, testimonianze che rispecchiano il processo di costruzione urbana da tramandare, in cui prevale la conservazione e la valorizzazione;
- b) dello *spazio non insediato*, da mantenere tale per il potenziamento delle connettività ambientali come fondamento della rete ecologica, in cui prevale la conservazione degli spazi verdi;
- c) dello *spazio insediato*, da migliorare e/o riqualificare<sup>99</sup> nelle situazioni dove le incompiutezze sovrastano le trame e l'organizzazione originaria, innalzando la qualità della città esistente e dei suoi tessuti di più recente formazione;
- d) dello *spazio dell'indeterminatezza e incompiutezza strutturale e funzionale*, dove prevale l'esigenza di riqualificazione/trasformazione urbana.

Tali differenti tassonomie sono state poi ulteriormente disaggregate rispetto alle differenti combinazioni che a vario titolo distinguono gli spazi<sup>100</sup>, derivandone la *Carta della conformazione dei suoli insediati*<sup>101</sup> che pertanto esprime, per ognuno degli ambiti individuati, le potenzialità/propensioni dei caratteri fondanti<sup>102</sup>; nella pagina seguente, si consideri il percorso di riconduzione agli ambiti degli esiti ottenuti.

<sup>96</sup> Sicché: *i*) nel calcolo, ogni oggetto statistico ha assunto la propria inerzia, e non quella aprioristicamente attribuita dalle aspettative dell'osservatore, *ii*) riconoscendo (o, meglio, costruendo opportunamente) un numero limitato di nuove variabili/fattori soggiacenti, atte/i a riassumere gli aspetti di maggior rilievo descrittivo con accettabile perdita di dettaglio, e stimando poi le correlazioni tra ogni variabile originaria e ogni CP (componente principale) attraverso i pesi fattoriali (*factor scores*) della *factor pattern matrix*, composta da tutte le coppie di correlazioni di Bravais – Galton tra le variabili e le CP, *iii*) e ottenendo di conseguenza una tavola descrittiva costituita da variabili standardizzate.

<sup>97</sup> A tal fine i vettori degli indici sintetici ottenuti sono stati ricondotti in classi d'intensità con la funzione *Natural Breaks* di ArcGis, per individuare l'insieme delle *k* variabili d'indagine dalle modalità (classi) degli indici sintetici aggregati; sono state poi caratterizzate tutte le 14.619 unità statistiche d'indagine ( $R^i$ ) in funzione della superficie di presenza delle modalità delle *k* variabili ( $R^k$ ).

<sup>98</sup> Della *factor pattern matrix*, di cui nella precedente nota.

<sup>99</sup> Per cui dunque si riconosce la necessità d'individuare gli estremi della riqualificazione e i modi della ristrutturazione urbanistica.

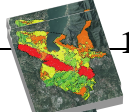
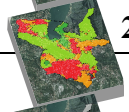
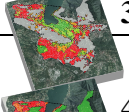
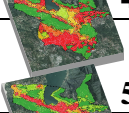
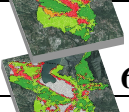
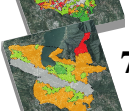

<sup>100</sup> Rispetto: *i*) alla qualità e rappresentatività dei fattori storici da tramandare, considerando le eventuali necessità d'intervento per la loro riqualificazione in rapporto ai caratteri constatati di centralità e vitalità socio – economica; *ii*) all'intervento nell'armatura urbana consolidata, per innalzare la qualità dello spazio esistente; *iii*) alle propensioni ambientali dei luoghi, per riversare i valori d'integrità e continuità paesaggistica nella rete ecologica comunale.

<sup>101</sup> Si veda la Tav. 13 del Piano delle regole.

<sup>102</sup> Per la descrizione di dettaglio degli ambiti si rimanda all'apposito capitolo di sintesi (Cfr. cap. 3, Parte VIII del Piano delle regole).

## IL MOMENTO DI SINTESI IN AMBIENTE MULTIVARIATO

La desunzione degli indici sintetici probanti aggregati (vettori colonna) in matrice pixel concorrenti alla caratterizzazione di sintesi multidimensionale, e la ricodifica delle relative classi = *i valori conseguiti* di intensità in modalità di indagine multivariata.

Le classi d'intensità della cogenza dei vincoli vigenti sulla trasformabilità dei suoli		1 I modi e gradi d'intervento negli assetti locali rispetto ai limiti ambientali delle risorse fisiche
Le classi di caratterizzazione multidimensionale e d'intensità della sensibilità paesaggistica		2 I modi e gradi d'intervento negli assetti locali rispetto alla vocazione paesaggistica dei luoghi, e la propensione degli spazi al mantenimento dei valori e delle continuità paesaggistiche
Le classi d'intensità del valore cumulativo dell'integrità degli assetti locali urbani e ambientali		3 I modi e gradi d'intervento negli assetti locali rispetto alla propensione degli spazi al mantenimento degli assetti esistenti
Le classi d'intervenibilità negli assetti locali		4 I modi e gradi d'intervento negli assetti urbani rispetto all'analisi dei fenomeni generati dalla matrice urbana
Le classi d'intensità della propensione alla centralità		5 I modi e gradi d'intervento negli assetti locali rispetto alla propensione degli spazi alla centralità configurazionale e strutturale
Le classi d'intensità del valore eco sistemico degli assetti locali		6 I modi e gradi d'intervento negli assetti locali rispetto alla propensione degli spazi al mantenimento dei valori di biodiversità e connettività ambientale
Le classi d'intensità dell'accessibilità territoriale al sistema dei servizi in essere		7 I modi e gradi d'intervento negli assetti locali rispetto alla propensione degli spazi alla fruibilità/accessibilità collettiva

La ricodifica delle classi d'intensità per l'individuazione delle *k* variabili mediante applicazioni multivariate

Sensibilità paesaggistica (PAES)	Intensità dei vincoli (COG)	Integrità insediativa (INTGR)
1 Bassa e molto bassa	1 Assenza di vincolo	1 Nulla (spazi non insediati)
2 Media	2 Bassa (1)	2 Bassa
3 Elevata	3 Media (2-3)	3 Media
4 Molto elevata	4 Alta (4-5)	4 Medio-Alta
	5 Elevata (> 6)	5 Alta

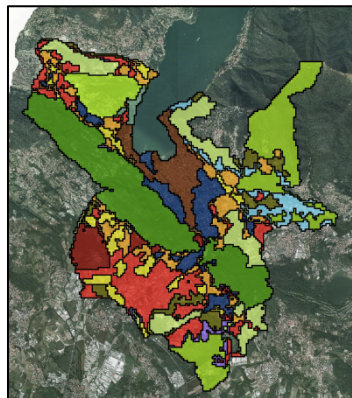
Integrità della struttura primigenia (INS)	Intervenibilità nello spazio comunale (INT)	Intensità della struttura insediativa
1 Nulla	1 Elevata	1 Nulla
2 Alto	2 Alta	2 Bassa
3 Medio-Alto	3 Medio-alta	3 Media
4 Medio	4 Media	4 Alta
5 Basso	5 Medio-bassa	
	6 Bassa	

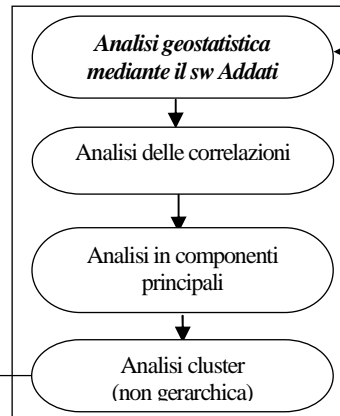
Valore ecosistemico (ECO)	Accessibilità territoriale garantita dalle dotazioni di servizi in atto (ACC)
1 Nullo	1 Nulla
2 Basso	2 Bassa
3 Medio	3 Medio
4 Alto	4 Alta
5 Elevato	5 Elevata

La carta di sintesi della caratterizzazione multidimensionale degli assetti insediati

La statistica multivariata quale strumento privilegiato per far interagire i fattori analitici assunti, derivando spazi interdipendenti e omogenei per idoneità delle misure di conservazione, riqualificazione, trasformazione



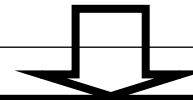
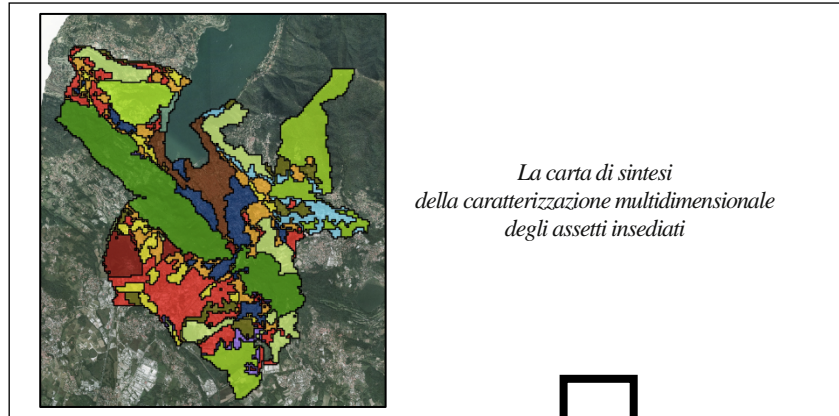
La riconduzione degli esiti per ambiti



I vettori intensità d'ogni indice sintetico, calcolati per ogni tema d'indagine, vengono aggregati in una matrice unica di rango *n* (celle), espressiva del valore sintetico multidimensionale degli assetti insediati

La matrice di analisi  $R^{n,k}$   
[*n*, 8]

**IL MOMENTO SINTETICO IN AMBIENTE MULTIVARIATO**



**(A)**

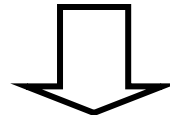
**Le macro/categorie progettuali rappresentative dei temi fondanti del disegno di piano, in funzione dei cluster multidimensionali ottenuti**

*a)* i tessuti urbani di formazione storica e nuclei d'antica formazione: testimonianze che rispecchiano il processo di costruzione urbana da tramandare; *b)* gli spazi non insediati, da mantenere per il potenziamento delle connettività ambientali come fondamento della rete ecologica; *c)* lo spazio insediativo consolidato esistente, da migliorare o da riqualificare là dove le incompiutezze sovrastano le trame e l'organizzazione originaria, in maniera da innalzare la qualità della città esistente e dei suoi tessuti di più recente formazione; *d)* gli spazi dell'indeterminatezza e dell'incompiutezza strutturale e funzionale, da riprogettare

**(B)**

**I criteri fondanti per la conformazione d'uso dei suoli**

*a)* il riconoscimento della qualità dei fattori storici da tramandare, considerando le eventuali necessità di riqualificazione in rapporto ai caratteri constatati di centralità e vitalità socioeconomica; *b)* il riconoscimento dei termini d'intervento nell'armatura urbana consolidata, per innalzare la qualità dello spazio esistente; *c)* il riconoscimento delle propensioni ambientali dei luoghi, per riversare i valori d'integrità e continuità paesaggistica nella rete ecologica comunale.



***La conformazione dei suoli insediati***  
(*Tav. 13 del Piano delle regole*)

La disciplina di Piano non potrà prescindere dalla considerazione di due momenti sintetici derivanti dagli approfondimenti conoscitivi: *x*) il grado d'*intervenibilità edilizia* che gradua, sulle pertinenze della città storica (cfr., nella Tav. 1.3., *Carta dell'intervenibilità nelle pertinenze interne alla convalle*<sup>103</sup>, gli interventi ammessi sul patrimonio costruito<sup>104</sup>); *y*) le *classi di sensibilità paesaggistica*<sup>105</sup> che, alla luce della disciplina regionale<sup>106</sup>, guidano l'istruttoria comunale<sup>107</sup> dei progetti<sup>108</sup> rispetto all'apparato cartografico del Piano<sup>109</sup> e ai contesti di paesaggio<sup>110</sup>, dunque, l'attuazione del Piano si lega indissolubilmente all'esame dei paesaggi, ambienti e contesti urbani coinvolti, obbligando a valutare i differenti aspetti connotativi della sensibilità dei luoghi rispetto all'evoluzione storica, alla funzionalità ecologica e alla coerenza morfologica, integrandone la descrizione in un quadro conoscitivo multidisciplinare ed esprimendo, infine, un giudizio sintetico sulla qualità degli assetti analizzati, in considerazione del fatto che – tra la fase analitica e quella dispositiva – deve porsi un momento valutativo dove venga riconosciuta, descritta e interpretata la qualità in essere sulla base dei criteri: *i*) d'integrità; *ii*) morfologico – strutturali; *iii*) vedutistici; *iv*) simbolici; *v*) di coerenza linguistica.

A conclusione dell'iter operativo che ha generato le determinazioni di Piano, è stato infine possibile:

- i*) determinare gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del Pgt (ex lett. b, c. 2, art. 8 Lr. 12/2005), espressi nel par. 7.1, Parte VIII del Documento di piano;
- ii*) individuare i margini e strategici di riqualificazione e trasformazione urbana, mediante l'individuazione degli ambiti della città esistente da riqualificare e di trasformazione urbanistica da progettare<sup>111</sup>;
- iii*) stabilire i modi di ricezione delle previsioni prevalenti, contenute nei piani di livello sovracomunale<sup>112</sup>;
- iv*) delineare gli scostamenti quali/quantitativi rispetto alla disciplina urbanistica previgente<sup>113</sup>;
- v*) valutare le proposte pervenute (ex lett. a), c. 1, art. 8 Lr. 12/2005) attraverso l'istruttoria condotta nel corso dell'iter di Piano, sulla base del giudizio di scostamento rispetto alle valutazioni d'indirizzo (si veda la figura nella pagina successiva).

<sup>103</sup> Derivante dall'analisi del patrimonio storico che ha generato la *classificazione delle pertinenze della convalle per propensione alla trasformazione* (cfr. Piano delle regole, cap. 2, Parte IV e par. 1.3, Parte VIII); la carta è dunque da intendersi come ultimo affinamento analitico per definire i caratteri fisico/morfologici dell'esistente, i modi d'intervento, i criteri di valorizzazione degli immobili vincolati e i parametri da rispettare negli interventi di nuova edificazione o sostituzione, in ottemperanza all'art. 10 Lr. 12/2005.

<sup>104</sup> Ex art. 27 Lr.12/2005.

<sup>105</sup> Identificate nella Tav. 11 del Piano delle regole (*Carta del governo dei valori paesaggistici*).

<sup>106</sup> A tal fine, assume buon rilievo l'applicazione dei "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici" ex Dgr. 15 marzo 2006, n. 8/2121 che richiede un approfondito esame del paesaggio, dell'ambiente e del contesto urbano coinvolti, così come pretendono le "Modalità per la pianificazione comunale" ex Dgr. 29 dicembre 2005, n. 8/1681, Allegato A, e le linee guida per l'esame paesaggistico dei progetti ex Dgr. 8 novembre 2002, n. 7/11045, in considerazione del fatto che – tra la fase analitica e quella dispositiva – va posto un momento di valutazione dove venga riconosciuta, descritta e interpretata la qualità in essere sulla base dei criteri: *i*) d'integrità, *ii*) morfologico – strutturali; *iii*) vedutistici; *iv*) simbolici; *v*) di coerenza linguistica.

<sup>107</sup> Onde guidare l'istruttoria comunale dei progetti verso un paesaggio inteso come patrimonio collettivo, elemento chiave del benessere generale, bacino identitario e potenziale risorsa per uno sviluppo sostenibile, è stata introdotta la "valutazione paesaggistica" dei progetti per considerare la vulnerabilità e i rischi degli interventi proposti, individuandone la compatibilità rispetto al mantenimento delle identità residue attraverso: *x*) sia il *giudizio di rilevanza* (dove prevalgono le chiavi di lettura eco/ambientale, storico/culturale ed estetico/percettiva), *y*) sia il *giudizio d'integrità* delle permanenze storiche, della leggibilità del rapporto tra fattori naturali e opere umane, della coerenza linguistica e dell'organicità spaziale.

<sup>108</sup> Con particolare riferimento al cap. 5, Parte VI; cap. 1, Parte VI; cap. 5, Parte VIII, Documento di piano (Vol. 2).

<sup>109</sup> Si vedano le Tavole del Documento di piano 3 (valori morfologico – strutturali), 4 (assetti percettivi), 5 (grado d'integrità insediativa), 7 (valori simbolici), 8 (caratterizzazione dell'assetto paesaggistico).

<sup>110</sup> Intensa attenzione andrà quindi riservata agli interventi negli ambiti a elevato e molto elevato grado di sensibilità paesaggistica.

<sup>111</sup> Cfr. par. 7.3, Parte VIII del Documento di piano.

<sup>112</sup> Ex lett. f), c. 2, art. 8 della Lr. 12/2005.

<sup>113</sup> Cfr. par. 7.3, Parte VIII del Documento di piano.

