

Sostenibilità, resilienza, adattamento
per la tutela degli ecosistemi
e la ricostruzione fisica in Italia
Centrale
2020-2022

RAPPORTO TECNICO FINALE

Linee guida per la predisposizione
tecnica degli strumenti urbanistici
comunali della Regione Abruzzo

Rif. Progetto NP 1.3 presentato il 29.10.2019, approvato
il 23.06.2020 e attivato il 24.09.2020

Autori:

Bernardino Romano, Alessandro Marucci, Francesco Zullo,
Lorena Fiorini, Lucia Saganeiti,
Chiara Cattani, Lorena di Bernardino, Chiara Di Dato,
Gianni Di Pietro, Rosa Marina Donolo, Federico Falasca,
Cristina Montaldi, Camilla Sette, Vanessa Tomei



strategianazionale per
lo sviluppo sostenibile



**Sostenibilità, resilienza, adattamento per la tutela degli ecosistemi e la
ricostruzione fisica in Italia Centrale
*2020-2022***



RAPPORTO TECNICO FINALE

**Linee guida per la predisposizione tecnica degli strumenti
urbanistici comunali della regione Abruzzo**

Rif. Progetto NP 1.3 presentato il 29.10.2019, approvato il 23.06.2020 e attivato il 24.09.2020

Gruppo di ricerca:

Università dell'Aquila: Prof. Bernardino Romano (Coordinamento scientifico),
Prof. Alessandro Marucci, Prof. Francesco Zullo,
Prof.ssa. Lorena Fiorini, Ing. Lucia Saganeiti,
Dott.ssa Chiara Cattani, Dott.ssa Lorena Di Bernardino, Arch. Chiara Di Dato,
Ing. Gianni Di Pietro, Ing. Rosa Marina Donolo, Dott. Federico Falasca,
Ing. Cristina Montaldi, Ing. Camilla Sette, Ing. Vanessa Tomei

Regione Abruzzo (*Responsabili proposta di intervento*):

Ing. Domenico Longhi, Dirigente del Servizio Valutazioni Ambientali DPC002;
Dott.ssa Iris Flacco, Dirigente Servizio Pianificazione territoriale e paesaggio DPC032;
Dott. Dario Ciamponi, Dirigente del Servizio Politica Energetica e Risorse del Territorio
DPC025; Ing. Erika Galeotti, Responsabile Ufficio VIA; Arch. Laura Antosa,
Responsabile Ufficio Demanio Marittimo DPC032; Dott.ssa Serena Ciabò, Responsabile
Ufficio Parchi e Riserve DPD021; Ing. Enzo Di Placido, Responsabile Ufficio VAS e
Supporto all'Autorità Ambientale; Dott.ssa Ileana Schipani, Specialista Tecnico Ecologo
DPC002; Ing. Andrea Santarelli, Specialista Tecnico Ingegnere DPC002;
Dott.ssa Chiara Forcella, Specialista Tecnico Biologa DPC002; Geom. Giuseppe Ciuca,
Tecnico DPC025; Ing. Stefania De Amicis, Specialista Tecnico Ingegnere
DPC025; Dott.ssa Paola Pasta, Specialista Amministrativa DPC002;
Sig.ra Maria Antonietta Litterio, Collaboratore Specialista Informatico DPC002;
Dott.ssa Dina Cardone, Assistente Contabile DPC025

Sommario

Sommario.....	1
Indice delle figure.....	1
1 Linee guida per la predisposizione tecnica degli strumenti urbanistici comunali della regione Abruzzo.....	3
1.1 Introduzione	3
1.2 Gli orientamenti normativi e regolamentari delle regioni.....	8
1.3 Definizione delle linee guida per la Regione Abruzzo in merito alla elaborazione degli strumenti urbanistici comunali.....	49

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - PTM di una parte del territorio regionale Umbro con dati del 1981.....	6
Figura 2- Schema di realizzazione del quadro della mosaicatura individuato dalla regione Lombardia.....	7
Figura 3 - Articolazione di ambiti distretti e territori e loro corrispondenza con le zone omogenee sensu D.M. 1444/68	26
Figura 4- Legenda di sintesi delle previsioni urbanistiche relative al territorio della provincia di Pesaro.	37
Figura 5 - Estratto della documentazione necessaria per l'adeguamento del PSC al quadro tecnico regionale a valenza paesaggistica	42
Figura 6- Legenda unificata prodotta dalla regione Sicilia.....	44
Figura 7 - Estratto della legenda per l'adeguamento delle zone omogenee dello strumento comunale a quelle del PPR.....	47

1

LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE TECNICA DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI DELLA REGIONE ABRUZZO.

1.1 INTRODUZIONE

Come specificato in precedenza, il primo impianto della mosaicatura degli strumenti urbanistici comunali deve necessariamente tenere conto di quelli che sono i formati di file attraverso i quali viene reso disponibile lo zoning di piano. Ciò comporta l'adozione di metodologie di varia natura finalizzate alla riconfigurazione sia ontologica sia tecnica dell'elaborato cartografico delle previsioni dello strumento urbanistico comunale. Il processo di omologazione e di mosaicatura degli strumenti urbanistici comunali di una data regione non è quindi una operazione semplice e rapida ma necessita di consistenti risorse strumentali, economiche ed umane in funzione dell'estensione territoriale della regione e del numero dei comuni ad essa appartenenti. Si tratta evidentemente di una forma di controllo ex-post, che, in prima analisi, intervenendo a piani vigenti potrebbe sembrare poco efficace. Va però sottolineato che la mosaicatura introduce un elemento di trasparenza sociale e politica della pianificazione, prima che gli eventi trasformativi accadano. Ciò ha una elevata utilità sia per la collettività sociale che per l'ente regionale. Tra le prerogative della mosaicatura, infatti, vi è quella di definire il probabile quadro del futuro assetto dei territori, superando l'opacità attuale e garantendo la cognizione pubblica e consentendo quindi interventi di sensibilizzazione, partecipazione e monitoraggio. Nella situazione attuale è sostanzialmente impossibile capire cosa accadrà sul territorio nella dimensione geografica che travalica quella del singolo comune e, in particolare, valutare ex-ante il consumo di suolo o i danni ambientali che si verificheranno nell'orizzonte temporale di azione dei piani comunali. Inoltre, notevoli problemi di interpretazione dei contenuti dei piani regolatori sono legati alla mancanza di legende grafiche e terminologiche omologate e alla complessità espressiva delle norme, che, in numerosi casi rende complessa la comprensione delle reali possibilità trasformative. Si rilevano spesso delle incongruenze tra la denominazione di zona e le attività

effettivamente consentite. La complessità espressiva delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) rende spesso difficile comprendere quali siano le reali possibilità trasformativa e le tipologie insediative connesse ad una particolare zona. È quindi opportuno ed oltremodo essenziale, allestire una legenda unificata a livello regionale alla quale i comuni dovranno attenersi per la redazione dei propri piani. La struttura della legenda deve essere necessariamente rigida e consentire di rappresentare tutte le destinazioni urbanistico-funzionali oltre alla relativa disciplina d'uso del territorio. Si tratta di un problema riscontrabile in molti piani comunali che tendono oggettivamente a criptare le previsioni di espansione edilizia per evitare o minimizzare le forti opposizioni derivanti dalla acquisizione di elevati valori immobiliari che queste aree conseguono una volta individuate come trasformabili.

In linea generale, la legenda unificata deve individuare una griglia unica il cui fine è quello di uniformare le descrizioni sinottiche della pianificazione locale, favorendo l'inserimento di questi dati all'interno del Sistema Informativo Territoriale (SIT) / Piattaforma regionale oltre che rendere agevole l'implementazione e l'aggiornamento del Planning Tool Mosaic (PTM). Al fine di evitare ambiguità, la struttura di questa legenda deve essere necessariamente rigida. La forte diversificazione tipologica presente attualmente nelle diverse zone, sensu D.M. n.1444/68, comporta certamente una loro sub-articolazione e aggiornamento con inserimento di destinazioni d'uso (quali ad esempio il commerciale, il direzionale o il turistico) oggi presenti. Se da un lato la legenda standardizzata appare indispensabile, dall'altro è necessario formulare le specifiche tecniche con le quali lo strumento urbanistico deve essere prodotto affinché possa essere immediatamente integrato nello strumento di raccordo regionale. Come già indicato in precedenza, il proliferare di formati di file con i quali viene elaborato lo zoning dei piani comporta onerose operazioni di pre-processing (es: georiferimento e digitalizzazione), non certo prive di errori, che non consentono l'utilizzo dello strumento ai fini dell'attribuzione dei diritti edificatori legati alla scansione particellare. L'unica soluzione possibile appare quindi quella di inserire in una opportuna norma regionale sia le definizioni univoche delle varie tipologie zonali sia le specifiche tecniche di produzione e consegna dell'elaborato cartografico. Questo procedimento consentirebbe inoltre di controllare, anche se in maniera indiretta, sia le quantità sia le tipologie di trasformazione urbana previste da ogni singolo ente comunale, nel quadro del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità delle trasformazioni insediative di livello nazionale ed internazionale. Nei fatti, uno strumento strutturato secondo una legenda standard e delle specifiche tecniche mirate, consentirebbe una agevole lettura delle previsioni, l'individuazione e l'orientamento degli scenari di evoluzione urbana nell'ottica di una ottimizzazione dell'efficienza e della funzionalità degli assetti urbani regionali attuali e futuri. È del resto un fatto piuttosto noto che, sebbene i centri storici italiani conservino una elevata qualità paesaggistica e architettonica riconosciuta e apprezzata in tutto il mondo, i tessuti urbani realizzati negli ultimi 70 anni hanno probabilmente le caratteristiche distributive, costruttive e formali mediamente peggiori almeno d'Europa. È certamente vero che la legge

urbanistica italiana del 1942 (Legge 17 agosto 1942, n. 1150) è stata una delle prime e più innovative con l'introduzione della pianificazione a vari livelli e del piano urbanistico esteso all'intero territorio comunale, limitando l'attività edificatoria per i comuni privi di strumento urbanistico, ma è però pur vero che molti di questi contenuti pregevoli, tra i quali anche la facoltà di espropriazione pubblica delle zone di espansione, o non sono mai stati attuati oppure lo sono stati con modalità che hanno perso energia regolativa nel corso dei decenni. Dopo il 1942 l'Italia non ha più emanato leggi nazionali sul tema urbanistico o della trasformazione dei suoli e tutta l'attività legislativa sul tema è stata delegata, ad iniziare dagli anni '70, alle 20 regioni presenti nel Paese. Anche se molto intensa nel tempo, questa attività è stata caratterizzata da forte disomogeneità e ancora da debole capacità di regolazione strategica, alleggerendo progressivamente le forme di controllo e demandando sempre di più i ruoli decisionali ai singoli comuni, per quanto piccoli e demograficamente irrilevanti. Per tale motivo, sono state analizzate le diverse leggi regionali sul tema (legge urbanistica regionale/legge di governo del territorio) evidenziandone i punti di forza e di debolezza e finalizzando il lavoro all'implementazione delle necessarie linee guida cui attenersi per la formulazione degli strumenti urbanistici. L'analisi ha immediatamente mostrato la forte disomogeneità oggi esistente nelle diverse regioni italiane con alcune che hanno già da tempo affrontato la tematica ed altre invece, come il Molise, che non hanno ad oggi una legge urbanistica regionale. Ulteriori difformità si rilevano nei tempi di approvazione dello strumento regionali. Quella più datata è la legge della regione Piemonte del 1977. Tuttavia, l'anno delle norme non è indicativo del loro stato di aggiornamento in quanto sono numerose le modifiche e gli adeguamenti che le hanno riguardate nel corso degli anni. La LUR più recente è quella della regione Sicilia dell'agosto 2020, la quale approva una nuova legge urbanistica dopo 45 anni dalla precedente (L.21/1975). È bene però evidenziare che, seppur datate, alcuni legislatori avevano già intuito le potenzialità di uno strumento di questa natura anche se di ardua realizzazione per via delle difficoltà legate all'assenza di idonei strumenti informatici. La legge della regione Piemonte n. 56 del 05 dicembre 1977 *"Tutela ed uso del suolo."* prevede la possibilità, all'art. 9 ter (Concorso dei Comuni e delle forme associative che svolgono la funzione in materia di pianificazione urbanistica alla formazione dei Piani Territoriali di competenza provinciale e metropolitana), al comma 2b) di raccogliere *"... gli strumenti urbanistici comunali ed intercomunali esistenti, o in itinere, anche al fine di realizzare una eventuale mosaicatura di sintesi degli stessi"*. Leggermente antecedente a quella del Piemonte, è la legge della regione Lazio dove nel testo della L.R. 21 gennaio 1976, n. 4 *"Proroga della legge regionale del 2 luglio 1974, n. 30, riguardante: Disciplina di salvaguardia per l'esecuzione di costruzioni ed opere lungo le coste marine e le rive dei laghi nonché in alcuni territori della Regione"*, precisa, all'art. 2 che *"Entro 120 giorni dall'entrata in vigore della presente legge, la Giunta regionale predisporrà il mosaico degli strumenti urbanistici adottati od approvati, riguardanti gli Enti locali i cui territori siano interessati dalla legge 2 luglio 1974, n. 30 nonché i rilievi e le ricerche utili a definire lo stato di fatto relativo agli stessi territori"*. Anche

in questo caso, la mancanza degli strumenti informatici non ne hanno reso possibile la realizzazione. Forse la prima mosaicatura degli strumenti urbanistici comunali è quella prodotta dalla regione Umbria elaborata in anni recenti su dati però del 1981 (Figura 1). Dalla lettura della cartografia si evince il tentativo di omologare le varie destinazioni d'uso in 8 categorie principali anche se non esaustive (ad esempio non sono indicate le aree di nuova espansione urbana o produttive come anche i centri storici) di tutte le tipologie urbane. Nei primi anni '90 la provincia di Reggio Emilia costituisce l'Osservatorio Urbanistico provinciale che viene poi aggiornato a partire dal 1999. Esso viene inteso come contenitore per il Mosaico degli strumenti urbanistici vigenti con la seguente definizione: *l'Osservatorio Urbanistico è un contenitore logico, un insieme di strumenti e procedure, che consentono il monitoraggio della pianificazione provinciale*. Gli strumenti al servizio dell'Osservatorio sono di tipologia amministrativa e geografico-digitale ovvero aderenti ai temi di geomatica. Il mosaico informatizzato dei Piani Regolatori Generali (PRG) viene inserito nell'ambito dell'elaborazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ed in relazione alle esigenze di fornire strumenti utili alla formazione di bilanci a supporto delle azioni di pianificazione territoriale e urbanistica. Il mosaico viene pensato come un elemento che entra in un sistema di flussi informativi con l'obiettivo di migliorare l'efficienza del legame tra trasformazioni del suolo e le strategie di assetto e sviluppo. Per ciascun oggetto territoriale del comune, risultano associate una serie di informazioni, tra cui la codifica e descrizione originali di piano assegnati dal comune, quindi un codice e una descrizione di legenda unificata di assegnazione provinciale, che consentono di ottenere la sintesi a livello regionale che accorpa diversi oggetti territoriali simili per destinazione d'uso.

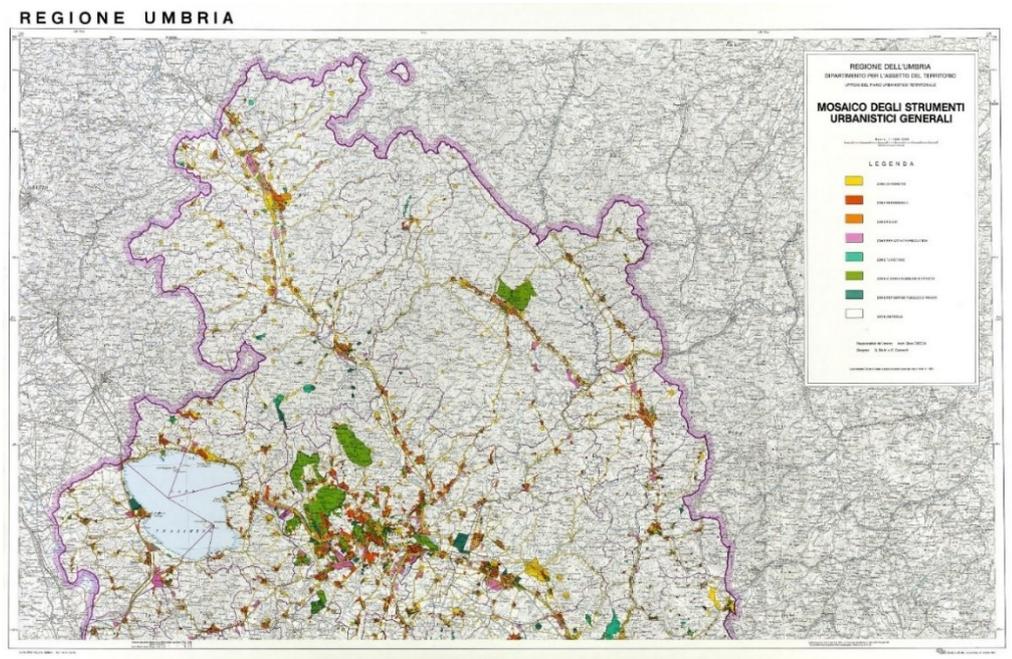


Figura 1 - PTM di una parte del territorio regionale Umbro con dati del 1981.

Verso la fine degli anni '90 la Lombardia inserisce il Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali tra i Progetti Strategici prioritari della regione Lombardia approvato attraverso il *Documento di Programmazione Economico Finanziaria della Giunta Regionale*. In questo caso l'avvenuta diffusione dei mezzi informatici ha permesso anche la formulazione di un Manuale Tecnico per il Mosaico informatizzato disponibile sul portale regionale. Viene inoltre redatto un workflow che consente di comprendere come la mosaicatura viene implementata e gestita (Figura 2).

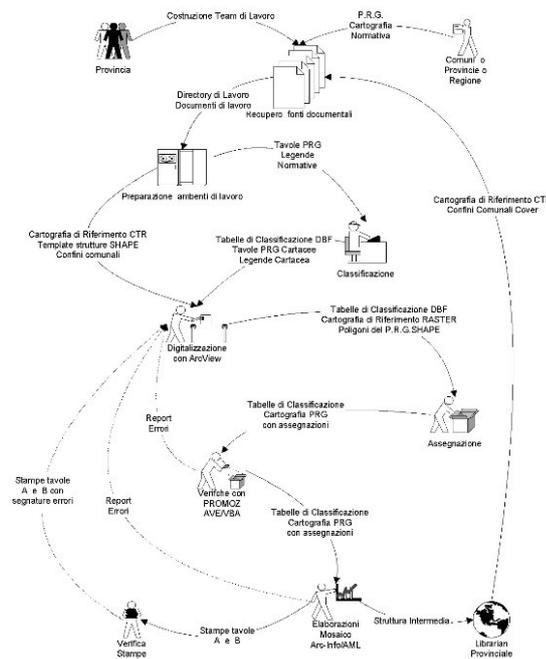


Figura 2- Schema di realizzazione del quadro della mosaicatura individuato dalla regione Lombardia.

Lo stesso manuale viene poi ripreso ed inserito anche nella successiva D.G.R. 7 aprile 2000 n. 6/49509 del 5 gennaio 2000. Anche la regione Sicilia, nelle sue linee guida relative al piano paesistico regionale, prevede la realizzazione del mosaico degli strumenti urbanistici con l'obiettivo di accertare e valutare le "interferenze" fra piano e strumenti urbanistici, divenendo un elemento principale per la conoscenza del quadro istituzionale.

Spesso le normative regionali, almeno in una prima fase, attenzionano maggiormente le procedure da adottare per la formulazione degli strumenti urbanistici oltre che l'iter amministrativo/burocratico che lo strumento deve seguire fino ad arrivare all'approvazione. Poche sono invece le considerazioni in merito alle specifiche tecniche legate sia alle modalità di consegna dell'elaborato zonale che alle descrizioni sinottiche delle diverse destinazioni

d'uso. Anche se l'asset urbano territoriale può risultare diverso da regione a regione, le NTA dovrebbero convergere sulle trasformazioni previste nelle medesime tipologie zonali ma anche in questo caso le normative sono abbastanza contrastanti.

In un panorama legislativo fortemente diversificato come quello descritto, la comunicazione urbanistica tra strumenti di comuni limitrofi appare difficile come anche tracciare scenari di possibile evoluzione territoriale monitorando al contempo le dinamiche trasformative così come previsto da norme di livello nazionale ed internazionale. L'aggiornamento della normativa regionale urbanistica rappresenta una importante occasione per far confluire nell'impalcato legislativo le necessarie misure tecniche atte a favorire l'implementazione/aggiornamento futuro della mosaicatura regionale. Per tale motivo, verranno di seguito esaminate le vigenti leggi regionali sul tema al fine di evidenziarne punti di forza e di debolezza che potranno fornire le basi per definire le linee guida per la formulazione degli strumenti urbanistici comunali per la regione Abruzzo.

1.2 GLI ORIENTAMENTI NORMATIVI E REGOLAMENTARI DELLE REGIONI

REGIONE PIEMONTE

La regione Piemonte punta alla gestione dematerializzata dei procedimenti urbanistici sotto lo slogan *"Urbanistica Senza Carta (USC)"*. Già nella L.R. n.56/1977 "Tutela ed uso del suolo" si specifica, all'articolo 14 comma 3 quinquies, che *"la Giunta regionale detta specifiche disposizioni relative alla redazione degli elaborati del PRG e delle varianti"*. L'obiettivo dell'Urbanistica Senza Carta si estrinseca all'interno di una visione progettuale ampia che comprende gli aspetti di processo (dematerializzazione), di contenuto (specifiche di normalizzazione) e di realizzazione collaborativa del sistema della conoscenza geografica.

Tali specifiche sono state approvate il 12 aprile 2019 e riguardano le componenti che concorrono alla redazione degli strumenti urbanistici "normalizzati" e "dematerializzati", attraverso l'individuazione dei livelli conoscitivi minimi che formano la struttura dello "strumento urbanistico tipo", e si articolano in tre parti:

- Fascicolo 1 - Le componenti normalizzate (i contenuti conoscitivi e progettuali, definiti attraverso i livelli informativi minimi, glossari, ...);
- Fascicolo 2 - Gli elaborati di consegna (elenco ragionato degli elaborati di consegna e relativi contenuti informativi minimi);
- Fascicolo 3 - Catalogo della Banca dati urbanistica (le specifiche informatiche per la redazione di un piano regolatore "normalizzato").

Le linee guida rappresentano lo standard regionale per la redazione delle varianti estese all'intero territorio del Comune o Unione di Comuni, nonché per *“il trasferimento di elaborati urbanistici su sistemi informatizzati”*. La regione ha definito una gradualità nell'applicazione delle stesse e prevede l'obbligatorietà a far data dal 2022. La regione contestualmente all'approvazione delle linee guida ha predisposto un Protocollo di intesa da sottoscrivere con le amministrazioni di Comuni o Unioni di Comuni e disciplinante la sperimentazione delle modalità di redazione informatizzata degli elaborati del Piano Regolatore o di sua Variante nel rispetto delle indicazioni contenute nei documenti USC. Il protocollo è lo strumento idoneo a coordinare e mettere a sistema le azioni dei soggetti coinvolti, nell'ambito delle rispettive competenze. Esso permette attraverso la condivisione delle informazioni di verificare l'efficacia delle linee guida nella redazione informatizzata del Piano Regolatore e permette inoltre di intervenire sulle linee guida per migliorare le eventuali lacune o problematiche riscontrate. Nelle linee guida vengono fornite indicazioni relative ai contenuti minimi che lo strumento deve avere ma anche le modalità di redazione degli stessi utilizzando glossari condivisi. Viene inoltre specificata la struttura di organizzazione dei diversi elaborati unitamente alla rappresentazione sui livelli informativi. Da un punto di vista tecnico, viene specificato un sistema di riferimento da utilizzare unitamente ad una base cartografica ed una mosaicatura catastale da utilizzare per la definizione delle zone e, cosa molto importante, anche le modalità di consegna delle tavole di piano che dovranno non solo essere prodotte sotto forma di tavole allestite ma anche di *layer* informativi (shapefile). Le linee guida dettagliano poi tutti gli elaborati che devono essere prodotti nelle diverse fasi di formazione del piano (1°, 2° conferenza di pianificazione) e in forma tabellare il quadro dei vincoli e delle tutele con le limitazioni, il vincolo/fascia di rispetto approfondito a diversi livelli e il riferimento normativo corrispondente. È importante sottolineare che tra i vari elaborati richiesti, vi è una scheda quantitativa dei dati urbani relativi alle previsioni di piano e una tabella riassuntiva in cui si evidenzia da quali shapefile è formato un elaborato di piano (tavole di consegna). Per quanto riguarda gli strati informativi, viene adottata una suddivisione di tipo gerarchico secondo lo schema Strato-Tema-Classe. Ogni classe è identificata da una sigla alfanumerica (esempio: AN-500101 significa che la classe è la 01 del tema 01 dello strato 50. In questo caso lo strato è Pianificazione urbanistica (50), il tema è la pianificazione urbanistica di progetto (01) e la classe è quella delle aree normative (AN- xxxx01)). Per ciascuna classe sono definiti i campi della tabella attributi. Ogni campo è identificato da un acronimo (es: AN_NTA, in questo caso si riporta l'articolo delle NTA di riferimento) e da una stringa numerica (che fa risalire allo strato tema e classe es. 50010103). Per ogni campo si riporta la

tipologia e la lunghezza e Dominio, quest'ultimo generalmente riporta una informazione gerarchica di tipo numerico. Per le finalità di questa analisi è importante definire cosa intende la regione Piemonte con la classe "Aree Normative". La classe "Aree normative" rappresenta l'unità minima di territorio avente caratteristiche urbanistiche omogenee, tali da distinguerla dalle circostanti. L'insieme di diverse Aree normative con le medesime caratteristiche urbanistiche scelte dal progettista come fondative del progetto di piano (combinazione di Destinazioni d'uso, Aree urbanistiche di progetto, ...) costituisce la Zona Normativa del piano, a cui si riferisce l'articolo normativo. I livelli progettuali devono essere coerenti con i contenuti disciplinari dei diversi livelli propedeutici alla progettazione urbanistica (elementi derivanti dai livelli di analisi, quali ad esempio: i vincoli antropici, la zonizzazione commerciale, le classi di sintesi geologica, le fasce di rispetto, ...), che concorrono anch'essi a definire le caratterizzazioni e le limitazioni progettuali delle zone normative.

Per questa classe i campi richiesti sono:

- Sigla ("etichetta", liberamente scelta dal progettista, con riferimento all'Area normativa)
- Riferimento allo specifico articolo normativo (NTA)
- Destinazione d'uso prevalente (AN_DU)
- Destinazioni d'uso complementari (AN_DUC)
- Aree urbanistiche di progetto (AN_AU)
- Modalità di attuazione (AN_MA)
- Tipo di intervento edilizio massimo ammissibile (AN_TI)
- Zona territoriale omogenea (AN_ZTO)
- Morfologia insediativa di progetto (AN_MIP) (riferimento alla classe MIP)
- Parametri urbanistici (superficie territoriale, superficie fondiaria, superficie lorda, indice di edificabilità territoriale, indice di edificabilità fondiaria, indice di densità fondiaria ...)

Lo schema adottato dalla regione Piemonte lascia però libera facoltà a chi redige lo strumento urbanistico di etichettare a proprio piacimento le aree di piano (aree normative), utilizzando livelli di dettaglio che meglio rappresentano il territorio. Viene tuttavia specificato che i livelli di dettaglio superiori a quanto stabilito non verranno riportati nel quadro normalizzato a livello regionale. Inoltre, uno dei campi che si deve obbligatoriamente riempire è AN_ZTO in cui il progettista coerentemente al D.M. n. 1444/68 indica le zone territoriali omogenee (anche in questo caso lo fa con un codice numerico definito nello specifico dominio del campo). Se questa informazione non viene fornita allora il progettista deve elaborare un'altra classe in cui riporta e specifica la suddivisione in zone omogenee. Viene posta poi l'attenzione anche alle caratteristiche degli oggetti e dei tipi geometrici, nello specifico sono riportate regole per l'acquisizione dei vari tipi di geometria e per l'acquisizione dei dati alfanumerici.

REGIONE LOMBARDIA

La regione Lombardia all'art.7 della legge regionale 12/2005 "Legge per il governo del territorio" dispone che *"La Giunta regionale, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, definisce con proprio atto le modalità per la pianificazione comunale"* tali modalità sono state approvate con D.G.R. n. 1618 del 2005. La pianificazione comunale viene gestita in Lombardia dai Piani di Governo del Territorio. Essi sono articolati in:

- Documento di Piano: esplicita strategie, obiettivi ed azioni attraverso cui perseguire un quadro complessivo di sviluppo socio-economico ed infrastrutturale, considerando le risorse ambientali, paesaggistiche e culturali a disposizione nel territorio in esame.
- Piano dei Servizi: armonizza gli insediamenti funzionali ed il sistema dei servizi e delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale
- Piano delle Regole: definisce gli aspetti regolamentativi e gli elementi di qualità della città e del territorio sono affidati

Nel testo normativo vengono poi definiti i contenuti generali di ciascuna di queste componenti, fornendo anche delle linee guida specifiche per il Piano dei Servizi. Inoltre, la regione incoraggia fortemente forme di co-pianificazione nonché la costituzione di Consorzi o convenzioni tra due o più comuni aventi per fine la pianificazione complessiva e coordinata dei rispettivi territori. L'articolazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) nei tre documenti precedentemente indicati, è stata collegata anche ad una validità temporale. La legge stabilisce infatti, una validità temporale di cinque anni del Documento di Piano, al termine dei quali il Comune deve provvedere all'approvazione di un nuovo Documento, mentre non contempla termini di validità nei riguardi del Piano dei Servizi né del Piano delle Regole. In prima applicazione i Comuni devono approvare i PGT mediante un'unica procedura, successivamente si potrà operare modificando singolarmente sia il Piano dei Servizi sia il Piano delle Regole, avendo cura di valutare l'assenza di contraddizioni rispetto alle strategie delineate nel Documento di Piano, in caso contrario dovrà essere espletata contemporanea procedura di variante al Documento di Piano. Tale misura si rivela essere di primaria importanza in quanto ogni 5 anni ogni ente comunale ha sia la possibilità di valutare se le strategie messe in campo hanno prodotto gli esiti sperati sia di individuarne delle nuove qualora le precedenti hanno mostrato scarsi effetti. Inoltre, la norma prevede che tali documenti confluiscono su una piattaforma WEB regionale (art.li 3 e 13) che costituisce una vera e propria banca dati che consente l'aggiornamento continuo del SIT integrato della pianificazione comunale. A tal fine sono state redatte delle specifiche linee guida (Decreto del dirigente di struttura n.12376 del 18 dicembre 2014) sia per l'utilizzo della cartografia di base sia per la produzione informatica e informativa dello strumento di governo del territorio. Il decreto consta quindi di due allegati:

- Allegato A: “Guida ai Comuni per la fornitura del Piano di Governo del territorio in formato digitale” si riportano le indicazioni su:
 - dove prelevare e come utilizzare correttamente la cartografia, i dati e i servizi messi a disposizione da Regione Lombardia e da altri enti partecipanti al SIT integrato;
 - come fornire a Regione Lombardia il PGT approvato in formato digitale al fine di partecipare alla costituzione del SIT integrato.
- Allegato B: “Contenuti della tavola delle previsioni di piano e della Carta del consumo del suolo”. Gli elaborati di sintesi che si richiedono ai Comuni sono la Tavola delle previsioni di piano, che costituisce il corredo cartografico minimo indispensabile del Documento di Piano, e la Carta del consumo del suolo che costituisce presupposto necessario e vincolante per la realizzazione di interventi edificatori comportanti consumo di nuovo suolo, raccordando le informazioni e le previsioni proprie dei diversi documenti che costituiscono il PGT. Sono riportati in forma tabellare i temi che concorrono a formare queste tavole e quali sono le fonti cui attingere per elaborarli.

I contenuti della “tavola delle previsioni di piano” sono organizzati in temi, ovvero in raggruppamenti logici di informazioni. I temi possono essere costituiti da uno o più livelli informativi fisici. La specificazione fisica di tali livelli informativi è formalizzata nel documento “Schema fisico tavola delle previsioni di piano e carta del consumo del suolo”. A tale documento sono legate poi le relative procedure di controllo. Per quanto riguarda le previsioni di piano e la carta del consumo del suolo che maggiormente interessano gli scopi di questo lavoro, si fa riferimento ad un documento datato luglio 2006 ma che è stato più volte aggiornato nel tempo (l’ultima versione è la 5.7.4. del marzo 2021). Vediamo ora quali sono gli aspetti tecnici relativi alla definizione dei criteri di acquisizione dei PGT. Il formato di consegna è lo shapefile, divenuto ormai lo standard de facto dell’informazione geografica. Ovviamente viene definito un modello geometrico che deve essere rispettato e, a tal fine, vi sono delle procedure di controllo volte a verificarne la validità. In particolare, i controlli riguardano le seguenti caratteristiche/proprietà:

- controlli sulla correttezza della tipologia della geometria scelta (poligono, linea, punto),
- controlli sulla correttezza della struttura fisica degli attributi degli shapefile,
- controlli sui valori degli attributi descrittivi,
- controlli sulla qualità geometrica,
- controlli sulla duplicazione geometrica,
- controlli di mutua esclusione interclasse,

- controlli di mutua esclusione interclasse,
- controlli di contenimento,
- controlli di congruenza con le schede *.pdf* consegnate

Tali procedure di controllo avvengono sistematicamente sulle proprietà geometriche dello shapefile mentre non entrano nel merito dei contenuti pianificatori. In particolare, i controlli riguardano la completezza di file di consegna, del formato fisico, della compilazione degli attributi, delle geometrie e dei vincoli topologici imposti dallo schema adottato. Vi è una piattaforma regionale che effettua tali controlli e in output al processo vengono prodotti due report:

- il *report sintetico* che riporta, oltre ad alcuni dati generali sulla consegna, la lista dei controlli eseguiti e la quantità di errori (intesi come violazioni rispetto ai vincoli definiti) incontrati in ogni shapefile per tipo di controllo;
- il *report analitico* ha lo scopo di supportare la fase di rimozione delle violazioni e quindi riporta l'elenco dei singoli record che hanno provocato una violazione dei vincoli. Il report analitico non riporterà alcuna informazione aggiuntiva a quello di sintesi nel caso in cui il controllo non sia eseguibile o il controllo non abbia rilevato alcuna violazione.

Alcuni controlli generano anche degli shapefile di supporto contenenti informazioni geometriche sugli errori, i quali unitamente alle informazioni del report analitico possono essere utili per reperire tramite analisi spaziale gli errori stessi. Il sistema di riferimento che deve essere utilizzato è quello adottato dalla regione (ETRF2000 in coordinate piane) ma viene comunque data la possibilità di utilizzare il sistema WGS84/UTM32N (tra i due lo scostamento è di qualche decina di centimetri). Ad ogni elemento geometrico viene assegnato un codice identificativo univoco in maniera da poterlo sempre distinguere, inoltre non sono ammesse geometrie di tipo multipart (ad eccezione del layer informativo Ambiti di trasformazione (shapefile AMB_TRAS)). La digitalizzazione prevede il riutilizzo di elementi geometrici preesistenti laddove disponibili mentre in caso di nuova acquisizione la scala deve essere quella alla quale è stata effettuata l'effettiva digitalizzazione del piano.

La normativa definisce per ogni livello informativo delle specifiche che attengono poi la consegna degli elaborati. Per ogni strato informativo vanno necessariamente riportate le seguenti informazioni:

- Nome
- Definizione
- Fonte
- Layer informativo
- Nome Shapefile
- Tipologia delle feature dello Shapefile

- Nome Tabella shapefile
- Elenco dei campi con riportata la lunghezza di ogni campo e la tipologia (numerico o testo)
- Descrizione dei valori dei campi con indicazione del dominio e sua descrizione
- Regole sulla compilazione dei campi
- Regole topologiche
- Regole digitalizzazione (spesso corredate da immagini illustrative)

Dall'interpretazione dei documenti non emerge una esplicita tavola di zonazione del piano ma ogni strato informativo delimita uno specifico ambito (tessuto urbano consolidato, aree di trasformazione, aree agricole, servizi ...). In questi layer è previsto il campo "SCHEDE" in cui a ciascuna geometria viene associata una scheda che contiene la disciplina urbanistica così come prevista dal Piano delle Regole. La conoscenza quindi del quadro sia comunale che regionale delle previsioni trasformativo si può realizzare attraverso la lettura congiunta di alcuni degli strati informativi richiesti dalla normativa il che comporta non una immediata lettura degli scenari evolutivi territoriali.

Infine, ai sensi dell'art. 13 della L.R. n.12/2005, affinché un PGT (e le sue varianti e rettifiche) acquisti efficacia è necessaria la pubblicazione sul BURL dell'avviso di approvazione del piano subordinata all'invio della necessaria documentazione in forma digitale. A tal fine è stata prodotta una guida che assiste il tecnico nelle singole fasi di registrazione e caricamento dei file nei singoli portali indicati dalla normativa regionale.

PROVINCIA DI TRENTO

L'attuale legge provinciale sul governo del territorio (L.P. n.15 del 4 agosto 2015) stabilisce le specifiche tecniche ed informative che la Provincia, le comunità e i comuni devono rispettare nella redazione degli strumenti di pianificazione territoriale, per garantirne l'uniformità e l'omogeneità e per assicurarne l'integrazione con il SIAT (Sistema Informativo Ambiente e Territorio). Inoltre, l'art.11 comma 1 lettera a bis) prescrive che *"la documentazione dei piani urbanistici necessaria per la loro approvazione è presentata solo in formato digitale a partire dal 1° gennaio 2020"*. Bisogna però sottolineare che il processo di informatizzazione e di mosaicatura dei piani in provincia di Trento è precedente alla legge del 2015. È infatti la legge urbanistica del 2008 n.1 che prescrive una prima serie di regole fondamentali per una corretta informatizzazione dei piani urbanistici, sottolineando l'importanza di un tale passaggio nei processi di governo del territorio. A tal proposito, l'amministrazione provinciale si è dotata di uno specifico sistema software denominato Gestione dei Piani Urbanistici (GPU) un applicativo accessibile tramite internet ed utilizzabile dagli enti locali e dai tecnici incaricati della redazione dei piani urbanistici, che ha l'obiettivo di consentire la consegna

telematica, il controllo e la visualizzazione in rete degli strumenti urbanistici afferenti ai diversi livelli di pianificazione locale (piani regolatori generali, piani territoriali delle comunità, piani parco). Attualmente la diffusione del sistema GPU è disponibile esclusivamente per le funzioni a supporto dei Piani Regolatori Generali ma è prevista l'estensione ai PTC e ai Piani Parco. Attraverso il sistema GPU i comuni, le comunità e gli enti parco potranno consegnare i piani di loro competenza per via telematica ed avere un responso immediato dal software riguardo alla completezza, correttezza e congruenza dei documenti inoltrati all'amministrazione provinciale. La provincia di Trento ha prodotto inoltre un documento di supporto per le procedure di produzione e di upload della necessaria documentazione relativa ai piani denominato *"Linee guida e specifiche tecniche per l'informatizzazione dei Piani Urbanistici ed il loro inserimento nel sistema GPU. Seconda versione, giugno 2016"*. In questo documento la Provincia raccomanda l'utilizzo del file denominato *"template.zip"* che contiene 17 cartelle articolate secondo uno schema preciso e che facilita poi l'upload della documentazione nel sistema GPU. Tra la documentazione presente, vi sono due specifiche cartelle "Cartografia SHP" e "Norme di Attuazione" che contengono la documentazione necessaria all'informatizzazione degli strumenti urbanistici. In particolare, la prima contiene tutti gli shapefile vuoti delle classi urbanistiche definite dalla normativa, completi di tabella attributi ufficiale. Gli shapefile messi a disposizione sono 325 e devono essere utilizzati nella predisposizione del piano compilando opportunamente gli attributi richiesti. Dato che le linee guida riguardano diverse tipologie di piani, è riportata una tabella riassuntiva dove si indica per ciascun piano quali delle cartelle presenti nel template devono essere consegnate. Per ogni cartella viene descritto in maniera più o meno sintetica il contenuto, il formato da caricare della cartella .zip ed eventualmente come denominare tali file. Per casi più complessi come quello riguardante la cartografia si rimanda a specifici allegati. Per quanto riguarda la compilazione dei campi sono stati creati altri due allegati dei quali uno è relativo all'elenco degli attributi dello shapefile che riporta tutti i campi associati ad ogni singolo shapefile ed un altro che invece riporta per ogni shapefile e per ogni campo cosa va inserito in termini descrittivi. Per quanto riguarda invece lo strato informativo dello zoning territoriale, la norma prevede che ogni tipologia zonale sia distinta in uno specifico shapefile mantenendo in questo senso un approccio legato più all'ambiente CAD che a quello GIS anche se vi sono tutta una serie di controlli che vengono effettuati ex-post sulle geometrie finalizzati alla rimozione di eventuali errori ed al mantenimento della corretta topologia. È infatti la piattaforma GPU ad effettuare questi controlli (topologici e alfanumerici) tramite una procedura codificata, al termine della quale il sistema restituisce un esito dei controlli ed un report riassunto in un .pdf descrittivo. Inoltre, vengono prodotti una serie di shapefile, uno per ogni tipologia di controllo topologico (rules). All'interno di ciascuno shapefile vi sono riportate tutte le geometrie del file originario sulla base della violazione della regola topologica corrispondente. Un tale sistema permette di individuare immediatamente quali sono quindi le aree che violano le regole topologiche e di correggerle anche attraverso le "SuggestedFeatures" le quali

vengono implementate dal sistema con lo stesso nome del tematismo corretto suffissato con *_suggested*, questi files forniscono una possibile soluzione che se condivisa dal tecnico redattore del piano è già direttamente utilizzabile. Di seguito vengono indicati i controlli effettuati dal sistema:

- Missing Resource – controllo risorse obbligatorie
- Check Extent – Controllo di georeferenziazione
- Wrong Features - Controllo di congruenza delle geometrie
- No Overlaps – Controllo di sovrapposizione
- No Holes - Controllo di continuità
- No Outborders – Controllo di inclusione
- Wrong Spatial Type - Controllo risorse
- Wrong Attributes - Controllo degli attributi obbligatori

Oltre a questo importante sistema di controllo, la Provincia fornisce un documento con la descrizione dei dati cartografici e informatizzati disponibili come base per la pianificazione unitamente alla fonte dove attingere tali dati. Sotto questo aspetto, la base cartografica da utilizzare è costituita dalla base catastale aggiornata ad una data non anteriore a sei mesi rispetto a quella di consegna del Piano. È inoltre richiesta la georeferenziazione dei dati territoriali nel sistema di riferimento UTM – WGS84, rappresentato in Europa dal sistema ETRS89 UTM - Zona 32N e materializzato dalla rete ETRF2000 (EPSG:25832). Per quanto riguarda invece la rappresentazione del dato sono disponibili i file di stile delle legende approvate per il software ArcMap, per due versioni di QGis e per l'ambiente CAD. Oltre a ciò viene fornita la restituzione grafica in formato *.pdf* di tutte le voci di legenda approvate con associato il nome dello shape corrispondente e l'eventuale riferimento normativo e, in un altro allegato, per ogni singola voce di legenda si riporta la codifica RGB della campitura e lo spessore delle linee. In fase di consegna degli elaborati, la norma impone di utilizzare la cartella “Cartografia SHP” sostituendo i file geografici vuoti con quelli elaborati per la stesura del documento urbanistico. Dovranno essere poi utilizzate le voci della legenda standard approvate, e nella legenda grafica della cartografia di piano in formato *.pdf* deve essere indicato per ogni classe, il codice di riferimento del file in formato shape (ad esempio A203_P), la descrizione e l'articolo corrispondente nelle norme. La provincia di Trento specifica quanto segue: “La cartella denominata “Norme di attuazione” contiene le Norme Tecniche di Attuazione del Piano che si ha la possibilità di suddividere per articolo in formato *.pdf*. Contiene inoltre un file formato Excel (utile per collegamenti con il file geografico) che ha la funzione di mappare la normativa in relazione alle classi del Piano, dove per ogni classe vanno associati gli specifici articoli delle NTA. In ultimo, vi sono una serie di documenti richiesti dalla normativa che hanno una importanza fondamentale dei processi di gestione e sviluppo del territorio. Si tratta della verifica della presenza degli usi

civici ma anche una schedatura degli edifici sparsi in area agricola unitamente al patrimonio edilizio montano, patrimonio edilizio-abitativo che spesso sfugge dai rilevamenti cartografici legati alla formulazione dello zoning dei piani.

Ai fini di supportare i tecnici nella redazione degli strumenti urbanistici, la provincia autonoma di Trento mette a disposizione una applicazione (PRGTools) per il mondo DWG Autodesk (molto utilizzato per la gestione degli strumenti urbanistici) che permette di adottare standard operativi di tipo GIS nella Pianificazione Territoriale Comunale producendo elaborati digitali mosaicabili automaticamente in Piani Provinciali e/o Regionali che utilizzano il formato shapefile. In sostanza il software semplifica e velocizza le attività di disegno CAD finalizzate alla preparazione di un elaborato destinato ad essere importato in un ambiente GIS (specifiche finalizzate ad elaborazioni topologiche e di tipo spaziale). Il software è stato pensato per lavorare sia direttamente con file shapefile sia con file di tipo .dwg integrabili in ambiente GIS. È in grado anche di importare cartografia catastale in formato NTF o CXF o lavorare su file raster georeferenziati e di gestire strati prodotti secondo gli standard dell'Open Geospatial Consortium (OGC). Inoltre, la stessa provincia autonoma ha implementato un plugin per QGIS denominato Land usage digital planning validation system for Provincia Autonoma di Trento (PRGDIG) finalizzato alla validazione tecnica degli strumenti urbanistici comunali.

PROVINCIA BOLZANO

La normativa vigente nella provincia di Bolzano è la legge n.9 del 10 luglio 2018 "Territorio e Paesaggio" con la quale viene espressamente indicato che i Piani Urbanistici Comunali (PUC) rappresentano lo strumento di pianificazione urbanistica per l'intero territorio comunale. Inoltre, viene istituito il portale NewPlan (nuovo sistema informativo geografico per la gestione integrata dei piani territoriali) che permette di effettuare controlli di validità topologica sulle geometrie che costituiscono gli strati informativi richiesti. La base di dati per realizzare il PUC è messa a disposizione dall'Ente provinciale (aggiornata al gennaio 2022) anche se in via di completamento per alcune aree. Le specifiche tecniche di elaborazione digitale ma anche lo scambio dati fra sistemi CAD e GIS e le basi cartografiche da utilizzare sono riportate in un documento aggiornato anch'esso a gennaio 2022. Tale documento specifica lo scambio di dati tra enti e provincia attraverso l'utilizzo di applicativi basati su sistemi CAD oppure su sistemi GIS. In entrambi i casi le linee guida definiscono: il formato di interscambio, la denominazione dei layers e le indicazioni per la digitalizzazione degli strati. La denominazione dei layers è costituita da una stringa numerica univoca di sei cifre. Esiste però una differenza sostanziale tra i due formati. Nel caso di file .dxf si richiedono tanti layers (con opportuno identificativo) quante

sono le voci di legenda. Nel caso di formato shapefile invece non si ha un layer per ogni voce di legenda, ma il codice a sei cifre associato ad ognuna di esse va inserito nel campo *cl_code* dello shapefile (ogni shapefile ha 3 campi: il codice, la descrizione in italiano e la descrizione in tedesco). Nel caso del PUC complessivamente vanno prodotti 13 shapefiles, molto meno rispetto al piano trasmesso in formato *.dxf* che supera invece i 150 layers.

I codici della legenda sono riportati in una tabella riassuntiva con la relativa descrizione ed il nome del layer per entrambi i formati. È specificato inoltre che gli strati informativi devono essere georeferenziati con sistema di riferimento provinciale ETRS89/UTM32N. Come per la provincia di Trento, anche quella di Bolzano fornisce i file di stile per la vestizione. Ulteriori informazioni provengono dal Decreto del Presidente della Provincia del 26 giugno 2020, n. 24 “Regolamento in materia edilizia”, emanato ai sensi dell’art. 21 comma 3 della legge “Territorio e Paesaggio”. In questo regolamento si riportano i metodi di misurazione degli elementi geometrici delle costruzioni e le definizioni funzionali sia alla zonizzazione del piano sia alla definizione delle norme tecniche di attuazione. La normativa citata precedentemente però non fornisce in maniera chiara ed univoca in che modo è previsto l’adeguamento del PUC al Piano Comunale per il Territorio e il Paesaggio (PCTP).

REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA:

La regione Friuli-Venezia Giulia inizia ad affrontare il problema della mancanza di standard nell’elaborazione degli strumenti urbanistici comunali con la legge del 23 febbraio 2007 n.5 “Riforma dell’urbanistica e disciplina dell’attività edilizia e del paesaggio”. All’art.34 del suddetto dispositivo normativo si legge: “*La regione e il comune formano i propri strumenti di pianificazione territoriale e le loro varianti con metodologie informatiche standardizzate, secondo modalità stabilite ai sensi del presente articolo*”. Di seguito poi vengono disciplinate le modalità tecniche da assumere nella redazione degli strumenti di pianificazione e negli atti di convalida secondo modelli standardizzati. A partire da questa norma, sono poi stati emanati diversi regolamenti finalizzati all’ottenimento di quanto esposto. I regolamenti sono i seguenti:

- Regolamento di attuazione della Parte I urbanistica, ai sensi della legge regionale 23 febbraio 2007, n. 5. Emanato con Decreto del Presidente della Regione 20 marzo 2008, n. 086/Pres.;
- Regolamento di attuazione della Parte III, Paesaggio, ai sensi dell’articolo 61, comma 5, lettere a) e b) della legge regionale 23 febbraio 2007, n. 5 (Riforma dell’urbanistica e disciplina dell’attività edilizia e del paesaggio) concernente l’esercizio delle funzioni amministrative in materia di paesaggio e il funzionamento della Commissione regionale e delle

Commissioni locali per il paesaggio. Emanato con Decreto del Presidente della Regione 4 marzo 2021, n. 026/Pres.

Il primo regolamento è quello che fa riferimento all'Art.34 citato in precedenza. In questo regolamento vengono espressi i contenuti minimi degli strumenti di pianificazione comunale e sovracomunale. Il titolo IV nello specifico regola l'informatizzazione degli strumenti di pianificazione. In particolare, l'art.18 indica che *"...entro 6 mesi il Presidente della Regione approva ed emana con decreto un documento tecnico denominato Specifiche per l'informatizzazione degli strumenti di pianificazione comunale."* Ad oggi però ancora non vi è nulla a riguardo. La sola specifica tecnica riportata è il sistema di riferimento da utilizzare per la redazione dello strumento di piano. Vengono tracciate le linee di indirizzo che costituiranno poi i contenuti del documento tecnico. Le indicazioni riportate sono le seguenti:

- Individuazione delle basi cartografiche ufficiali di riferimento.
- Criteri e regole per l'utilizzo congiunto delle basi cartografiche regionali e delle mappe catastali per la rappresentazione geografica degli strumenti di pianificazione comunale.
- Definizione di algoritmi e parametri locali di trasformazione per la sovrapposizione delle diverse basi cartografiche, parametri di accuratezza, precisioni e tolleranze.
- Regole e riferimenti per la modellazione, strutturazione, acquisizione, digitalizzazione, editing ed interscambio dei dati territoriali informatizzati relativi agli strumenti di pianificazione comunale.
- Verifiche di qualità sui dati territoriali informatizzati.
- Definizione di strumenti e parametri di controllo sul modello logico e fisico dei dati e sulla consistenza e completezza degli archivi geografici relativi ai dati territoriali informatizzati di rappresentazione degli strumenti di pianificazione comunale.
- Definizione dei formati informatici standard per l'interscambio dei dati territoriali georeferenziati relativi agli strumenti di pianificazione comunale.
- Infrastruttura tecnologica per la pubblicazione e l'interscambio dei dati territoriali georeferenziati relativi agli strumenti di pianificazione comunale. Istruzioni per l'accesso da parte degli operatori e procedure per l'attivazione dei servizi di pubblicazione dei dati territoriali.
- Contenuto dei programmi di formazione per gli operatori di settore di cui all'art. 21, comma 2.
- Descrizione delle procedure software predisposte dalla Regione per agevolare la produzione degli strumenti di pianificazione informatizzati, licenze d'uso per l'installazione dei software e modalità di distribuzione.

- Per tutti i documenti e gli elaborati cartografici per i quali, ai sensi del presente regolamento, è prescritto l'obbligo di produzione anche nel formato *.pdf*, la risoluzione dei file deve essere compresa tra i 200 e i 300 dpi.

Tali indicazioni mostrano come anche la regione Friuli-Venezia Giulia abbia ben chiaro i vantaggi nei processi di gestione e controllo del territorio derivanti dalla informatizzazione GIS-based degli strumenti urbanistici comunali. La complessità del problema è ben descritta nelle indicazioni fornite, contestualmente alla necessità di formare gli operatori di settore (Comuni, Enti preposti alla pianificazione e categorie professionali interessate e coinvolte nella formazione degli strumenti di pianificazione comunale) circa i temi trattati. Inoltre, all'art. 21 comma 1 si legge *“la Regione promuove la diffusione e la distribuzione non onerosa presso i Comuni e presso gli Enti preposti alla pianificazione sovracomunale di strumenti informatici (software) che consentono e facilitano l'elaborazione su piattaforma GIS degli strumenti di pianificazione comunale, anche mediante la produzione di ambienti di configurazione pre-strutturati (...) e mediante l'attivazione di apposite funzionalità (utility) attraverso le quali possa essere garantito agli operatori una semplificazione nelle attività di popolamento, di editing e di controllo dei parametri di qualità (...)”*. Nel redigendo regolamento, saranno certamente dettagliate le procedure da seguire unitamente ai parametri tecnici da utilizzare affinché si possa poi arrivare ad una infrastruttura tecnologica efficiente per la pianificazione territoriale. Da questo punto di vista, è inoltre previsto un controllo da parte della struttura regionale competente relativamente le conformità dello strumento urbanistico alle specifiche tecniche richieste. Tale parere di conformità è vincolante ai fini dell'inserimento nel Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITER). La conformità si intende riferita unicamente alla determinazione degli elementi geometrici georeferenziati, quali aree, linee, punti e testi, e dei contenuti alfanumerici dei database e non alla loro vestizione grafica o simbolica.

REGIONE VENETO

La normativa di riferimento nella regione Veneto è la Legge Regionale del 23 aprile 2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio". Essa suddivide il Piano Regolatore Comunale (PRC) nel Piano di assetto del territorio (PAT) e nel Piano degli interventi (PI), attribuendo al primo strumento la funzione strategica di individuazione delle invarianti strutturali di un territorio ed al secondo strumento una funzione più operativa e quindi strettamente legata a scelte più immediate nel tempo. Oltre a ciò, è altresì specificato che la suddetta articolazione degli strumenti di governo del territorio è successiva

all'approvazione da parte della Giunta regionale di tutti i seguenti provvedimenti (art. 50):

- le specifiche tecniche per la formazione e l'aggiornamento delle banche dati territoriali regionali;
- i criteri per la suddivisione del territorio comunale in zone territoriali omogenee;
- la metodologia per il calcolo del limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazioni diverse da quella agricola;
- le specificazioni relative all'edificabilità nelle zone agricole;
- i criteri per una omogenea elaborazione del piano territoriale di coordinamento provinciale;
- i contenuti essenziali del quadro conoscitivo, della relazione illustrativa, delle norme tecniche del piano di assetto del territorio e del piano degli interventi;
- le specifiche tecniche per la rappresentazione dei piani, comprensive delle tavole di progetto;
- la definizione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria.

Con la D.G.R. n. 3178 del 8 ottobre 2004, la regione Veneto ha approvato i primi "Atti di Indirizzo della nuova legge di riforma urbanistica" che sono stati modificati da successivi quattro provvedimenti. In dettaglio, le "Specifiche tecniche per la compilazione delle banche dati finalizzate alla redazione dei Piani di Assetto del Territorio e le istruzioni operative per l'aggiornamento speditivo della Carta Tecnica Regionale Numerica" sono state completamente riscritte dalla deliberazione della Giunta Regionale n. 3811 del 9 dicembre 2009. Tali specifiche tecniche si articolano in diverse sezioni. La Sezione Prima "Fondamenti generali" definisce in forma sintetica l'architettura del dataset che sta alla base della formazione del PAT. I costituenti elementari del dataset formano l'insieme degli Oggetti. Tutti gli Oggetti sono suddivisi in "Classi", raggruppate a loro volta in "Temi", suddivisi in "Matrici", contenute in "Gruppi" secondo un opportuno schema gerarchico. Il dataset del PAT è ripartito in quattro gruppi:

- a_Cartografia: contiene la CTRN aggiornata e i confini amministrativi del territorio in oggetto, secondo le specifiche tecniche. I file cartografici fungono da base per le ulteriori informazioni presenti nelle altre cartelle.
- b_Progetto: contiene i file degli elaborati progettuali del PAT; per tutti i file è ammesso un unico formato, con l'eccezione dei file contenenti le immagini delle tavole di progetto.

- **c_QuadroConoscitivo:** contiene le informazioni necessarie alla conoscenza del territorio oggetto di analisi. I formati di questi file sono vari, e non sempre codificabili al livello del singolo oggetto.
- **d_RelazioniElaborati:** contiene i documenti, in formato testo o tabella, relativi agli elaborati del Piano, inclusi gli aspetti inerenti le banche dati.

Le matrici invece in totale sono 16, il cui codice identificativo è formato dal codice Gruppo, più un numero di due cifre. Le prime cinque matrici riassumono i dati e le informazioni contenuti e rappresentati negli elaborati di Progetto. Le successive undici matrici costituiscono il Quadro Conoscitivo. I temi corrispondono alle singole materie di riferimento delle classi. Si tratta di 27 temi progettuali (inclusi gli elaborati cartografici di progetto) e 78 temi d'analisi costituenti il quadro conoscitivo in senso stretto. Le classi consentono il primo raggruppamento degli oggetti e sono 432 voci così ripartite: 4 nel gruppo "a", 87 sono collocate nel gruppo "b", 341 sono collocate nel gruppo "c". Gli oggetti rappresentano la base della piramide informativa descritta e corrispondono ai singoli record del dataset. Sono questi record a costituire l'effettiva base del PAT. Il quadro appena tracciato è stato poi riassunto dalla regione in diverse tabelle riassuntive disponibili su file Excel. Esse costituiscono il punto di riferimento obbligatorio per la formazione dei PAT in quanto riportano la suddivisione gerarchica, la descrizione, la fonte e i codici identificativi di classi, temi, matrici e gruppi la descrizione. Relativamente alle specifiche di compilazione si prescrive che i dati della pianificazione devono essere creati mediante l'uso di applicazioni informatiche di tipo GIS utilizzando come base esclusivamente la Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN). Le primitive ammesse per la modellazione degli oggetti sono poligono, linea, punto. I dati dei Gruppi Tematici dell'Urbanistica e della Cartografia devono essere forniti nel formato shape, con la struttura dei dati definita in questo manuale, corredati di un file in formato xml contenente i relativi metadati. Il comune trasmette l'intero PAT (anche) in formato digitale sul supporto DVD con specifica codifica e con i documenti digitali ordinati per livelli. Sono riportate le specifiche generali per la digitalizzazione delle features e la denominazione delle classi. Il sistema di riferimento da utilizzare è Roma 40 Gauss - Boaga fuso ovest (EPSG:3003). Nelle altre due sezioni (Seconda e Terza) vengono riportate le istruzioni operative condensate in schede di compilazione. Vengono illustrati nel dettaglio tutti i gruppi, le matrici ed i temi. Per ognuno di essi si riporta nome, denominazione della cartella di riferimento. Tutte le classi vengono enucleate, per ognuna si ricorda la suddivisione gerarchica e vengono specificate tutta una serie di parametri quali ad esempio il formato dei dati, i riferimenti normativi, il dominio di validità, gli attributi da inserire ed altri ancora. Tra gli allegati della delibera del 2009 vi sono i "Contenuti essenziali del quadro conoscitivo, della relazione illustrativa, delle Norme Tecniche del Piano di Assetto del Territorio e del Piano degli Interventi" dove vengono descritte le modalità di articolazione di tale importante documento. In particolare, esse vengono suddivise in 3 sezioni:

- **Norme di carattere generale:** disciplinanti i rapporti dello strumento con la pianificazione sovraordinata, contenuti ed ambito di applicazione, ecc.

- Norme di gestione ed attuazione del PAT: disciplinanti le azioni progettuali contenute nel PAT e gli indirizzi che il PAT propone per la redazione del PI.
- Norme transitorie e finali: riguardanti le salvaguardie imposte dal PAT e quelle derivanti dalla pianificazione superiore.

In questo documento è inoltre riportato un indice-tipo, con la suddivisione in titoli e allegati, per la costruzione dell'elaborato.

Per quanto riguarda invece il dimensionamento dei piani e la suddivisione in zone territoriali omogenee, la regione ha emanato due specifici atti di indirizzo in attuazione della legge urbanistica regionale. L'atto di indirizzo denominato "Il dimensionamento dei piani e degli standard di aree per servizi" nella sua prima versione del 2004 mise già in evidenza i limiti dello "zoning" rispetto ai rinnovati contenuti e alle finalità degli strumenti di pianificazione urbana ponendo l'attenzione sul fatto che per superare tali limiti, è necessario tener conto nella determinazione delle "aree per servizi" del livello di qualità della vita e introdurre la possibilità di aggregare gli standard, ridefinirne la quantità in relazione agli ambiti territoriali omogenei e alle necessità del contesto. Relativamente al dimensionamento degli assetti insediativi locali, la legge urbanistica regionale pur facendo ancora riferimento alla tradizionale verifica basata sulla stima dei dati volumetrici residenziali complessivi, non esclude la possibilità di un più corretto e adeguato riferimento alla popolazione reale. In quest'ottica, il punto di partenza è rappresentato dalla determinazione della popolazione che effettivamente si prevede possa essere presente nel territorio comunale al termine dell'arco temporale di previsione dello strumento urbanistico, con riferimento ai caratteri e alle prospettive di sviluppo delle comunità locali. La dimensione complessiva della popolazione diviene, secondo questo approccio, un obiettivo progettuale. L'offerta abitativa aggiuntiva rispetto a quella esistente dovrà essere determinata tenendo conto dell'effettiva consistenza e adeguatezza del patrimonio edilizio esistente, in termini di disponibilità di alloggi che siano in grado di soddisfare i fabbisogni abitativi determinati dalle esigenze dei nuclei familiari già esistenti e di quelli prevedibili, tenendo conto dei fenomeni demografici in atto (per esempio del trend relativo al numero di componenti delle famiglie). In questa stima dovranno essere considerate le caratteristiche del Comune, con particolare riferimento alle aree a vocazione turistica o a quelle comunque caratterizzate dal fenomeno delle "seconde case", e le eventuali quote aggiuntive riferibili ai cd. "vuoti fisiologici", da considerare in detrazione dall'eventuale fabbisogno aggiuntivo di alloggi stimato nelle proiezioni relative all'arco temporale di riferimento del PAT. Altri elementi di contenuto progettuale da considerare sono rappresentati dalla scelta e dalla definizione delle tipologie abitative (alloggi), dall'individuazione

delle tipologie edilizie (unifamiliari, a blocco, in linea a schiera, ecc.), da particolari situazioni derivanti da scelte strategiche di tipo socioeconomico (turismo, produzione, residenza, servizi, ecc.). Tale dispositivo consente certamente di meglio strutturare le previsioni di piano anche se comporta delle analisi preliminari relative alla formulazione del quadro conoscitivo abbastanza onerose in termini di tempo.

Tra gli obiettivi della LUR vi è anche quello di superare la rigidità classificatoria propria dello zoning attraverso nuove modalità di individuazione delle zone territoriali che vadano nella direzione di garantire tutte quelle articolazioni fisico-funzionali tipiche dei tessuti urbani. Questa volontà è conseguente agli esiti insoddisfacenti che si sono avuti sul territorio (eccessiva semplificazione delle componenti complesse con conseguente impoverimento delle relazioni spaziali urbane e territoriali, scarso controllo della qualità architettonica e razionalità compositiva...). Per l'approvazione dei nuovi PI i comuni potranno provvedere, nel rispetto dei criteri di cui al presente atto di indirizzo, ad una suddivisione del territorio comunale diversa da quella prevista dal D.M. 2/4/1968 n. 1444. Per la nuova suddivisione del territorio comunale la regione non fornisce una legenda standardizzata ma fornisce alcune indicazioni. In particolare nell'implementazione dell'assetto zonale si dovrà privilegiare l'analisi dei tessuti urbani in funzione della loro complessità ed articolazione; la zona dovrà essere definita in funzione di un'organizzazione urbanistica/edilizia la cui omogeneità sia la risultante di più processi, fra cui la formazione storica e le sue successive fasi di trasformazione, il rapporto tra la tipologia edilizia ed il lotto edificabile, il rapporto sotto l'aspetto formale e dimensionale fra spazi pubblici e privati ed infine per la prevalenza di una o più funzioni urbanistiche significative.

La consegna del PAT prevede che esso sia dotato di una relazione tecnica, delle norme tecniche, una banca dati alfa-numerica e vettoriale contenente il quadro conoscitivo e le informazioni contenute negli elaborati precedentemente citati. Inoltre deve essere elaborata anche una relazione di progetto, che esponga la sostenibilità dei contenuti progettuali e dei criteri che hanno presieduto la redazione del PAT ed una relazione sintetica per l'immediata lettura delle scelte e degli obiettivi del PAT e che riporterà in quali elaborati e quali norme sono trattate le diverse tematiche affrontate. In ultimo l'attenzione viene posta sulla rappresentazione grafica dei vari elaborati di piano. In attuazione alla LUR è stato approvato il documento denominato "Grafia e simbologia regionali unificate" dove vengono indicate le simbologie da utilizzare e le modalità di rappresentazione relativamente agli elaborati di piano richiesti. In questo documento si precisano i codici delle voci di legenda che sono alfanumerici formati dal codice per il tipo di geometria ("A", "L", "P") da un codice a due cifre

che identifica la specifica grafia associata al tipo di geometria e da un codice a due cifre che definisce il colore RGB. Vengono quindi riportate le specifiche relativamente a codici RGB, alla grafica della geometria, ai cartigli, alle legende, alle voci di legenda degli elaborati del PTCP e del PAT.

REGIONE LIGURIA

Con delibera n. 321 dell'11 maggio 2018, ai sensi della legge n. 36 del 4 settembre 1997 "Legge urbanistica regionale", sono state emanate le "Linee guida contenenti criteri e modalità per la redazione del PUC (Piano urbanistico comunale)". Tale documento si compone di tre parti distinte ognuna delle quali riguarda uno specifico ambito (normativa, carico urbanistico e redazione informatica dei PUC). Inoltre, viene specificato che la normativa relativa al PUC è costituita da un unico documento che deve essere obbligatoriamente informatizzato e inserito nel sito istituzionale del Comune. Tale documento è così articolato:

1. le Norme Generali, suddivise in Titoli ed articoli;
2. le Schede Normative degli Ambiti;
3. le Schede Normative degli eventuali Distretti di Trasformazione;
4. le Schede Normative relative al Sistema delle infrastrutture e delle dotazioni territoriali;
5. la Disciplina Geologica e microzonazione sismica di Livello 1.

Ognuna di queste componenti è poi esplicitata nel dettaglio. Nello specifico, per le Norme Generali viene prodotto un documento fac-simile, dove vengono riportati tutti gli articoli da inserire unitamente ai contenuti. Le schede normative dei punti 2) - 4), sono riportate sottoforma di schema precompilato e per ogni punto della scheda vi è una parte esplicativa. Una tabella riassuntiva conclusiva definisce la corrispondenza tra gli ambiti definiti dal piano e le zone territoriali omogenee del D.M. n.1444 del 1968, questa corrispondenza è definita al fine del dimensionamento del piano secondo gli standard urbanistici del decreto (Figura 3).

Gli orientamenti normativi e regolamentari delle regioni

Articolazione di Ambiti, Distretti e Territori (artt. 28, 29, 35, 36 della l.r. n. 36/1997 e s.m. e i.)	Riferimento alle Zone omogenee art. 2 D.M. 2.4.1968
1. AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TESSUTI STORICI INCLUSI IN TESSUTI URBANI Tessuti e nuclei storici inglobati in un'area urbana più ampia, caratterizzati da un impianto a trama compatta, a prevalente destinazione residenziale, con presenza di vincoli paesaggistici e monumentali.	A
2. AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TESSUTI STORICI ISOLATI Nuclei frazionali, borghi ed aggregati storici minori, in contesti agricoli comunque distinti rispetto ad aree edificate contigue, con impianto lineare o a trama compatta, a prevalente destinazione residenziale, con edilizia monumentale ed eventuale presenza di vincoli paesaggistici.	A
3. AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TESSUTI URBANI E COMPLESSI EDILIZI DI PREGIO Tessuti pianificati, di epoca otto-novecentesca, a trama omogenea e regolare e adeguato livello di prestazioni urbane, a prevalente destinazione residenziale congiunta ad usi compatibili; complessi edilizi, anche a carattere isolato, con edifici di qualità architettonica, estensiva presenza di aree verdi strutturate con giardini, parchi pubblici e privati, con presenza di vincoli paesaggistici.	A
4. AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TERRITORI INSEDIATI DI VALORE PAESAGGISTICO E PANORAMICO Fasce litoranee, insediamenti costieri, tessuti edificati di primo versante e vallivi e in corridoi paesaggistici, a basse e media densità, a prevalente uso residenziale, con elevata esposizione visiva e panoramicità.	A
5. AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TESSUTI EDIFICATI CON CARATTERI OMOGENEI Tessuti edificati compiuti, con densità territoriale non inferiore a 0,43 mq/mq e superficie coperta dagli edifici non inferiore al 12,5% della superficie fondiaria, con adeguato livello di organizzazione e prestazioni, funzione prevalente residenziale con presenza di attività diversificate, artigianali, commerciali, terziarie, turistico-ricettive e servizi pubblici, che compongono un quadro connotato da omogeneità dell'impianto urbanistico e delle tipologie edilizie.	B
6. AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TERRITORI DI PRODUZIONE AGRICOLA Territori con prevalente funzione agricolo-produttiva anche con presenza di manufatti di valore testimoniale, elementi di strutturazione culturale (fasce, terrazzamenti, rete viabilistica interpodereale, sistemi irrigui, ecc.), e valori di immagine a cornice di insediamenti storici.	A
7. AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TERRITORI DI PRESIDIO AMBIENTALE Parti di territorio interessate da attività agro-silvo-pastorali, con forme sporadiche di insediamento stabile, contraddistinte da circoscritti e limitati fenomeni di sottoutilizzo e/o abbandono.	A
8. AMBITI DI CONSERVAZIONE DEL TERRITORIO DEMANIALE COSTIERO Parti di territorio appartenenti ai beni del demanio marittimo, anche in concessione per usi pubblici, nonché per servizi, attività portuali e produttive, contraddistinte da assetto complessivo compiuto, correttamente inserito nel contesto urbano, ambientale e paesaggistico di riferimento.	A/B/D
9. AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE DI TESSUTI URBANI E TESSUTI EDIFICATI CON CARATTERI ETEROGENEI Tessuti urbani ed ambiti edificati con densità territoriale non inferiore a 0,43 mq/mq e superficie coperta dagli edifici non inferiore al 12,5% della superficie fondiaria, caratterizzati da disomogeneità dell'edificato e da un assetto urbanistico inadeguato, anche con presenza di scarsa qualità funzionale ed architettonica, degrado, carenza di accessibilità e dotazioni territoriali.	B/C
10. AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE DI TESSUTI URBANI E TESSUTI EDIFICATI SOGGETTI A RISCHIO AMBIENTALE	B/C
Tessuti urbani e ambiti edificati con densità territoriale non inferiore a 0,43 mq/mq e superficie coperta dagli edifici non inferiore al 12,5% della superficie fondiaria, interessati dalla presenza di condizioni di rischio sotto i profili idraulico, idrogeologico e industriale identificati da pertinenti strumenti di pianificazione e programmazione di settore.	
11. AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE DI TESSUTI PRODUTTIVI DISORGANIZZATI Tessuti lineari su strade di scorrimento e insediamenti per funzioni produttive, artigianali, industriali, commerciali, turistico-ricettive con edificazione eterogenea e di scarsa qualità architettonica, energetica, funzionale, carenza di accessibilità e di dotazioni territoriali.	D
12. AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE DI TESSUTI PRODUTTIVI SOGGETTI A RISCHIO AMBIENTALE Tessuti e insediamenti per funzioni produttive, artigianali, industriali, commerciali, interessati dalla presenza di condizioni di rischio sotto i profili idraulico, idrogeologico e industriale identificati da pertinenti strumenti di pianificazione e programmazione di settore.	D
13. AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE DI TERRITORI DI PRODUZIONE AGRICOLA Parti di territorio interessate da insediamenti agricoli produttivi con circoscritti e limitati fenomeni di abbandono culturale e insufficienza funzionale, nei quali i processi di spontanea rinaturalizzazione (bosco) non hanno intaccato irreversibilmente la struttura agraria (fasce, terrazzamenti, rete viabilistica interpodereale, sistemi irrigui, ecc.).	D
14. AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE DI TERRITORI DI PRESIDIO AMBIENTALE Parti di territorio interne con limitata presenza di insediamenti, soggette a fenomeni generalizzati di spopolamento e abbandono, con rinaturalizzazione degli spazi aperti che ha intaccato irreversibilmente la struttura agraria (fasce, terrazzamenti, rete viabilistica interpodereale, sistemi irrigui, ecc.), costituenti ambiti di innesco per rischi di varia natura e instabilità dei versanti.	E
15. AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO DEMANIALE COSTIERO Parti di territorio appartenenti ai beni del demanio marittimo, anche in concessione per usi pubblici, nonché per servizi, attività portuali e produttive, contraddistinte da un assetto complessivo non compiuto e non correttamente inserito nel contesto urbano, ambientale e paesaggistico di riferimento.	A/B/D
16. AMBITI DI COMPLETAMENTO DI TESSUTI URBANI E PRODUTTIVI URBANI Contesti urbanizzati caratterizzati da edificato a prevalente funzione residenziale e turistico-ricettiva a medio/alta densità territoriale non inferiore a 0,30 mq/mq o da prevalente funzione produttiva con rapporti di copertura medi dei lotti produttivi edificati non inferiori al 30%, e purché collocati in contesti privi sia di criticità e condizioni di rischio ambientale di varia natura che di particolari valori paesaggistici, storici e ambientali da salvaguardare.	C/D
17. AMBITI DI COMPLETAMENTO DI ALTRI TESSUTI EDIFICATI Tessuti edificati suscettibili di completamento, caratterizzati da densità territoriale non inferiore a 0,20 mq/mq per gli usi residenziali e turistico-ricettive e da rapporti di copertura medi dei lotti produttivi edificati non inferiori al 20%, che non hanno ancora assunto un assetto definitivo, e purché collocati comunque in contesti privi sia di criticità e rischi di varia natura che di particolari valori paesaggistici, storici e ambientali da salvaguardare.	C/D
18. DISTRETTI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA Aree di rigenerazione e riconversione urbana interessate da processi di dimissione o da esigenze di delocalizzazione delle funzioni originarie, collocati in contiguità con la rete principale del trasporto pubblico o in posizioni nodali rispetto al tessuto urbano, nei quali le trasformazioni previste siano in grado di risolvere condizioni di rischio ambientale di varia natura, nonché aree di trasformazione dell'assetto fisico e funzionale del territorio.	B/C/D/F
Altri territori (art. 32, 34, 37 della l.r. n. 36/1997 e s.m. e i.)	Riferimento alle Zone omogenee art. 2 D.M. 2.4.1968
19. TERRITORI PRATIVI, BOSCHIVI E NATURALI Parti di territorio a preminente carattere di naturalità (aree boscate e arbustive, praterie, rocce nude, promontori e versanti costieri naturali, spiagge, ambiti fluviali e perfluviali), interessate da rare forme insediative.	E (boschivo)
20. SISTEMA COMPLESSIVO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI SERVIZI PUBBLICI E DI USO PUBBLICO Aree designate per la collocazione di edifici, attrezzature, impianti ed altri elementi funzionali al sistema delle infrastrutture per la mobilità e la logistica e dei servizi pubblici.	F

Figura 3 - Articolazione di ambiti distretti e territori e loro corrispondenza con le zone omogenee sensu D.M. 1444/68

Il documento denominato "Linee guida per la redazione informatica dei Piani Urbanistici Comunali" obbliga i comuni a redigere i vari livelli informativi dello strumento in formato shapefile secondo delle strutture informatiche ben definite e nel sistema di riferimento Roma40 Gauss-Boaga Fuso est. A tal fine, la regione mette a disposizione un servizio ("Cartografia per la redazione del PUC") che fornisce gli elementi cartografici di riferimento per la redazione degli strati necessari. Altro elemento importante è anche una sorta di anagrafica del PUC in quanto devono essere sempre presenti informazioni quali: nome del comune, atto di adozione, atto di approvazione e data di entrata in vigore. Le NTA dovranno poi necessariamente essere inserite in un unico documento digitale

(.pdf/A) che dovrà essere suddiviso poi nelle schede che lo compongono in formato HTML e che verranno poi associate alle relative geometrie. Gli shapefile che compongono il PUC sono i seguenti:

1. Gli ambiti: PUC_AMBITI_PL
2. I distretti: PUC_DISTRETTI_PL
3. I territori prativi, boschivi e naturali: PUC_TERRITORI_NAT_PL
4. Le infrastrutture: PUC_INFRA_PL, PUC_INFRA_LN
5. Le dotazioni territoriali e funzionali degli insediamenti: PUC_DOTAZIONI_TER_PL

L'insieme di questi 5 file deve coprire l'intero territorio comunale evitando così vuoti e sovrapposizioni. Per ognuno dei livelli informativi precedentemente elencati le linee guida specificano: campi del database, formato, tipo di campo e il dominio. È richiesta anche la segnalazione del codice della scheda normativa associata alla geometria al fine di rintracciare immediatamente le NTA corrispondenti. In ultimo nelle "Linee guida per la modalità di calcolo delle unità di carico urbanistico" vengono riportano le note esplicative della metodologia per la definizione del carico urbanistico complessivo previsto dal progetto di PUC al fine di determinare il fabbisogno complessivo di dotazioni territoriali obbligatorie.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

All'art. 49 della legge n. 24 del 21 dicembre 2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del suolo" si legge "allo scopo di semplificare e uniformare l'applicazione della presente legge e di assicurare l'esercizio coordinato ed omogeneo delle attività di pianificazione territoriale e urbanistica, la Regione adotta atti di coordinamento tecnico". Una prima sperimentazione di tali atti di coordinamento è avvenuta nel 2018 (DGR n.376) il cui obiettivo era quello di definire principalmente le modalità per il monitoraggio delle trasformazioni realizzate in attuazione ai Piani Urbanistici Generali (PUG). La successiva DGR del novembre 2019 n.2134 "Atto di coordinamento sulle specifiche tecniche degli elaborati di piano predisposti in formato digitale" ha poi definito le modalità di predisposizione degli elaborati (struttura in cartelle) finalizzate alla trasmissione deposito e conservazione dei piani in formato digitale. Vi sono poi delle tabelle riassuntive che riportano sia le cartelle da utilizzare sia i metadati da trasmettere in ogni fase per le diverse tipologie di piano. Le modalità di elaborazione dello strumento urbanistico sono contenute in una successiva delibera (DGR n. 731 del 25 giugno 2020 "Atto di Coordinamento Tecnico per la raccolta, elaborazione e aggiornamento di dati conoscitivi e informativi dei PUG") che è costituita dai seguenti due documenti tecnici:

- Modello dati di base del PUG: costituisce il modello concettuale e logico dei dati degli strumenti urbanistici comunali; descrive le entità trattate da un punto di vista tecnico-disciplinare e normativo, sulla base della legislazione urbanistica regionale.
- Modello dati regionale di interscambio del PUG: definisce il formato fisico dei file di scambio degli strumenti urbanistici comunali secondo il formato vettoriale shape, e per la componente descrittiva secondo il formato ASCII delimitato con estensione TXT.

Nel modello dati di base del PUG sin da subito si specificano tutte le convenzioni utilizzate nel documento e quelle che devono essere utilizzate nella elaborazione del piano, partendo dalla nomenclatura degli elaborati e dalla relazione che tra essi sussiste. Vengono riportati tutti gli strati cartografici che compongono il PUC con una breve descrizione dei contenuti, i riferimenti normativi, i nomi degli strati cartografici con le eventuali tabelle collegate. Tali informazioni sono poi riassunte in una tabella. Inoltre, vengono esplicitati in dettaglio tutti i campi che ogni strato deve contenere indicandone la descrizione la tipologia se si tratta di un campo obbligatorio o di una chiave primaria. È anche indicato il dominio di validità per ognuno di essi unitamente alla definizione di territorio urbanizzato secondo la normativa di riferimento regionale. Nel modello dati regionale d'interscambio del PUG si riprende quanto presente nel modello dati di base, precisando il formato dei file e il sistema di georeferenziazione. Sono indicate inoltre le convenzioni per la nomenclatura dei file e alcune regole base per la digitalizzazione. Per tutti gli elementi costituenti il piano si specificano le relazioni sussistenti tra le varie "entità" (attraverso schemi a blocchi e frecce che vanno dall'entità figlio a quella padre) in maniera da aver chiaro i collegamenti che esistono tra i vari strati. In forma tabellare vengono poi riassunti tutti gli elaborati da consegnare. Per le tabelle si riporta il numero di colonne e la descrizione dei contenuti della tabella, per gli strati cartografici invece si riportano i campi, se sono obbligatori, se ammettono valori nulli e il dominio. Per la digitalizzazione dei piani urbanistici è disponibile l'insieme degli shapefile, in numero di ventotto file georeferenziati nel sistema di riferimento ETRS89 zona 32N, e delle tabelle .txt che compongono la struttura del formato di scambio del PUG e del monitoraggio del PUG. Per ogni shapefile è fornito un file Excel con il dominio di alcuni campi. Per facilitare il lavoro dei tecnici incaricati, la regione ha previsto delle opportune check list tramite l'utilizzo di due applicativi DIPS e PING. Il DIPS permette di accedere, scaricare e consultare gli strumenti urbanistici. Il PING permette di trasmettere i piani alla Regione nelle varie fasi di piano. Tali applicativi, per il cui utilizzo sono richieste credenziali di accesso, vengono utilizzati solo per gli strumenti definiti dopo l'attuale legge urbanistica. In termini di materiale e suo reperimento, una nota positiva è rappresentata dal fatto che tutti i moduli, i documenti contenenti le specifiche e le procedure necessarie all'amministratore o al tecnico per poter elaborare e presentare il piano, in maniera coerente alla norma, sono raccolti in forma organica e con facile reperibilità.

REGIONE TOSCANA

La normativa di riferimento regionale è la n.65 del 2014 denominata “Norme per il governo del territorio” la quale, all’art.19 prescrive che *“Lo strumento approvato è conferito nel sistema informativo geografico regionale di cui all’articolo 56, in formato numerico alla scala adeguata, ai fini dell’implementazione del sistema informativo geografico regionale. (...) il regolamento di cui all’articolo 56 indica le modalità tecniche per il conferimento degli strumenti della pianificazione e dei dati di monitoraggio (...) nel sistema informativo geografico regionale.”* Nel 2017 (6 marzo n.7/R) viene poi emanato un regolamento relativo a quanto indicato all’art. 56 della precedente legge che però non risulta essere esaustivo rimandando ulteriormente ad una delibera della giunta regionale la formulazione del documento definitivo. L’ultimo aggiornamento del giugno del 2020 ha portato ad un documento ancora in bozza all’interno del quale sono riportate le specifiche tecniche per la redazione dello strumento urbanistico comunale. Vengono così indicati tutti gli elaborati che devono essere prodotti sia per il piano strutturale che per l’operativo corredati da specifica descrizione, riferimenti normativi e sigla da associare al file. Per quanto attiene l’aspetto cartografico, viene indicato un repository per l’utilizzo della cartografia di base ma anche l’elenco degli elaborati cartografici con delle opportune specifiche tecniche ove sono riportate le seguenti informazioni:

- Nome della classe;
- Definizione della classe;
- Formato del dato;
- Nome (shapefile o raster);
- Geometria dello shapefile;

Per ciascun archivio è illustrato il “Dettaglio degli attributi” secondo la seguente articolazione:

- Nome;
- Descrizione;
- Tipo di dato;
- Congruenza: indica i controlli di congruenza Univoca (indica che il campo contiene valori univoci entro la classe) o Dominio (indica che i valori ammessi sono un numero ben definito e li descrive elencandoli direttamente o indicando la tabella in cui sono contenuti);
- Obbligatorietà.

Nel caso in cui la “Congruenza” faccia riferimento ad un “dominio” sarà presente anche la relativa “Tabella” di decodifica articolata nei campi:

- codice: la denominazione del valore sintetico dell’attributo in funzione della sua classificazione di dettaglio;

- valore: una descrizione di dettaglio dei valori, in linguaggio naturale, per specificare con precisione a supporto anche all'acquisizione del dato.

La Carta Tecnica Regionale (CTR 2k e/o CTR 10k) rappresenta la base ufficiale per il disegno dello strumento urbanistico o anche il Database Topografico (DBT) nella versione più aggiornata possibile. Il disegno delle geometrie è da eseguirsi utilizzando, ove possibile e presenti, le primitive geometriche della CTR/DBT. Le entità territoriali contigue al limite dell'ambito amministrativo comunale (disponibili sul geoportale regionale) sono geometricamente congruenti con esso. Gli elaborati cartografici devono essere conferiti in formato Portable Document Format (.pdf) e in formato Esri Shapefile (.shp) (o GRID per gli eventuali layer nativi raster), con coordinate in uno dei sistemi di riferimento ammessi (codice EPSG:3003 - Monte Mario Italy 1, EPSG: 6707 - RDN2008 / UTM zone 32N (N-E)). Relativamente alla disciplina del piano, per la parte strutturale (PS) essa è organizzata mediante due tabelle, DIS_PS che raccoglie tutti gli articoli della Disciplina del PS e DIS_ENT_PS che invece mette in relazione ciascun articolo alle entità territoriali cui si applica. Nel dettaglio, la tabella DIS_PS riporta i file relativi ai diversi articoli (prodotti in .rtf) mentre la tabella DIS_ENT_PS è una tabella associativa fra il codice dell'entità territoriale a cui la norma si riferisce e il nome del/dei file dello/degli articoli della relativa disciplina. Anche per il piano operativo sono previste due tabelle sulla base del modello già predisposto per il piano strutturale. Inoltre, viene evidenziato come lo strumento operativo riguarda l'attività urbanistica ed edilizia per l'intero territorio comunale e la sua disciplina si compone di due parti:

- a) la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti, valida a tempo indeterminato;
- b) la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, con valenza quinquennale.

Nel documento "Modalità tecniche" si riportano tutti quelli che sono gli elaborati di piano sia strutturale che operativo con una breve descrizione, i riferimenti normativi e la sigla da associare al file. La regione Toscana affronta anche il tema degli usi civici in questa normativa in quanto, tra gli elaborati di piano da produrre vi è quello relativo alle zone gravate da usi civici nello statuto del territorio (art. 92 comma 3 della legge urbanistica regionale). Ciò consente di uniformare il quadro degli usi civici regionali e di costituire un importante database finalizzato alla conoscenza ed alla gestione del patrimonio pubblico regionale. Per quanto riguarda lo zoning, la normativa non prevede una unica tavola con le varie destinazioni d'uso ma vengono richiesti una serie di strati informativi relativi ai diversi interventi suddivisi tra insediamenti esistenti e trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi. Di seguito viene riportata la suddivisione nei diversi macrogruppi.

Elaborati cartografici inerenti la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti:

- Edifici di valore
- Centri storici
- nuclei storici
- Interventi sul patrimonio edilizio esistente realizzabili nel territorio urbanizzato
- Aree Rurali
- Nuclei rurali
- Aree ad elevato grado di naturalità
- Ulteriori aree
- Ambiti di pertinenza dei centri e dei nuclei storici
- Ambiti periurbani
- Paesaggi agrari e pastorali di interesse storico
- Ambiti territoriali differenziati del Territorio Rurale
- Distribuzione e localizzazione delle funzioni
- Ambiti portuali del territorio comunale
- Zone connotate da condizioni di degrado

Elaborati cartografici inerenti alle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi:

- Aree interessate da piani attuativi
- Aree interessate da interventi di rigenerazione urbana
- Aree interessate da progetti unitari convenzionati
- Ulteriori aree interessate da nuova edificazione consentiti all'interno del perimetro del territorio urbanizzato
- Nuovi impegni di suolo esterni al perimetro del territorio urbanizzato copianificati
- Aree destinate ad opere di urbanizzazione primaria
- Aree destinate ad opere di urbanizzazione secondaria
- Beni sottoposti a vincolo ai fini espropriativi
- Aree interessate da perequazione urbanistica
- Edifici esistenti non più compatibili con gli indirizzi della pianificazione

REGIONE UMBRIA

Il testo vigente è la L.R. n. 1/2015 "Testo unico Governo del territorio e materie correlate" che all'art. 30 comma 2 prescrive ai comuni l'obbligatorietà di inviare alla regione in formato numerico georeferenziato, entro 30 giorni dalla deliberazione consiliare di approvazione, gli elaborati del PRG. Tali strati verranno poi inseriti sul Sistema Informativo Regionale Ambientale e Territoriale (SIAT) il quale rappresenta il riferimento conoscitivo fondamentale

per la definizione degli atti di governo del territorio e per la verifica dei loro effetti. Questo sistema rappresenta la banca dati territoriale regionale all'interno del quale confluiscono tutti gli strati informativi che riguardano il territorio umbro, divenendo di fatto un riferimento conoscitivo per il reperimento della cartografia aggiornata in merito alla redazione degli strumenti urbanistici (art. 254 comma 2 L.R. 1/2015). Ad oggi però, non esistono linee guida o informazioni di maggiore dettaglio in merito agli elaborati di piano da produrre e ad alle relative note tecniche. La sola richiesta del formato numerico georeferenziato, infatti, non è sufficiente a garantire l'utilizzabilità del contenuto informativo dello strumento urbanistico o comunque non garantisce che possa essere utilizzato per alcune tipologie di analisi o di processi di controllo nel tempo (es: monitoraggio delle trasformazioni). Alcuni formati numerici georeferenziati, infatti, quali ad esempio una immagine georeferenziata o un file vettoriale in formato CAD, non consentono di disporre dell'intera gamma di funzionalità che un software GIS dispone o di adempiere a processi di controllo e monitoraggio se non a seguito di onerose operazioni di pre-processing del dato.

REGIONE MARCHE

La regione Marche ha trasferito alle Province le competenze in materia urbanistica. La giunta provinciale, ai sensi dei commi 3 e 4 dell'art. 26 della legge Regionale 5/08/1992, esprime un parere di conformità del PRG con la normativa vigente e con le previsioni dei piani territoriali e dei programmi di carattere sovra comunale, sentito il Comitato provinciale per il territorio. Il trasferimento alle Province delle funzioni relative all'urbanistica ha causato una ulteriore frammentazione normativa relativamente le questioni che attengono la formulazione degli strumenti di governo del territorio. Delle cinque Province marchigiane, solo Fermo e Ascoli Piceno non hanno prodotto nulla a riguardo. Di seguito, quindi, verranno affrontate le normative relative alle restanti tre province: Ancona, Pesaro-Urbino e Macerata.

La provincia di Ancona, sempre ai sensi della legge citata in precedenza, fornisce indicazioni circa l'avvio dell'iter procedurale indicando che dovranno essere corredati della relativa documentazione che dovrà essere prodotta in duplice copia i cui formati richiesti sono cartaceo (timbrato e firmato) e *.pdf/A* firmato digitalmente. Vi è solo una check list dei documenti richiesti ma nulla relativamente le specifiche tecniche dello strumento urbanistico, i file geografici dello zoning e neppure in merito alla legenda zonale standardizzata.

La provincia di Pesaro-Urbino, all'interno dell'elaborato 4 (Documento di Indirizzo in materia di pianificazione urbanistica) del piano territoriale di coordinamento provinciale, formula indirizzi e criteri metodologici per

l'adeguamento dei PRG al Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR), nonché per la definizione del Progetto Urbanistico. Tra i contenuti del punto 3 vi è quello relativo alla viabilità ed allo zoning. Il documento richiama la specificità della storia e della cultura urbanistica della realtà marchigiana ed auspica un nuovo approccio tecnico-metodologico in cui lo zoning deve essere usato come strumento di progettazione, attraverso il quale debbono essere disciplinati gli interventi nel modo più appropriato e consono alla natura dei contesti interessati. Ciò detto, i comuni vengono invitati ad analizzare ed evidenziare bene, le diverse specificità dei contesti, al fine di “modulare” le norme sui tessuti in esame, sia “particolareggiando” quelle di piano regolatore, sia introducendo “prescrizioni” commisurate alla specificità delle singole realtà urbanistiche indagate ricercando in via prioritaria di individuare quei contesti per i quali avviare processi di riqualificazione urbana anche con veri e propri interventi di ristrutturazione urbanistica. Questo approccio prevede che prima di mettere a regime eventuali nuove aree, si dovranno sempre e comunque individuare tutte le opportunità che il tessuto esistente offre; si dovranno innanzitutto individuare le aree residuali, oppure quelle oggetto di attività dismesse o in via di dismissione, nonché quelle prive di edificato, ma già interne all'area edificata e quindi più suscettibili di essere edificate, o quanto meno da ritenersi prioritarie rispetto ad altre di nuovo impianto. Le scelte urbanistiche dovranno invece comporre, nel loro insieme e secondo le loro diverse articolazioni, un progetto razionale e funzionale fortemente contrassegnato nel suo sviluppo complessivo da una chiara e percettibile coerenza interna. Secondo questo nuovo approccio allo zoning, il processo di analisi deve essere teso a evidenziare le differenti caratteristiche morfologiche e strutturali presenti nei tessuti urbani, deve dettagliare accuratamente le norme di attuazione affinché si possa addivenire ad una forma urbana compiuta e coerente la cui identità ed articolazione funzionale complessiva deve risultare percettibile già a livello di progetto del PRG mantenendo inoltre un rapporto di complementarietà ed integrazione funzionale fra “progetto di adeguamento al PPAR” e “progetto urbanistico”. La norma regionale conferma le zone omogenee individuate dal decreto ministeriale sugli standard, ma incentiva anche uno zoning per tessuti strutturati e strutturanti. Questo approccio si articola su 4 grandi insiemi (Tessuti urbani esistenti e di completamento, tessuti semiurbani o residuali con presenza di parziali urbanizzazioni, aree di trasformazione urbana, aree agricole) cercando di semplificare così la struttura poi delle previsioni per tutti quei contesti urbani maturi che sempre più spesso si contraddistinguono per la compresenza di più funzioni fortemente integrate dove la prevalenza dell'una o dell'altra diviene l'elemento significativo di distinzione sia a livello urbanistico che architettonico. Da questo punto di vista, il Documento di Indirizzo in materia

di pianificazione urbanistica riporta anche alcuni principi guida che devono contrassegnare la dimensione progettuale degli strumenti urbanistici generali. Ai fini della presente indagine, è utile riportare integralmente quanto segnalato nel documento in quanto aiuta a comprendere la complessità degli assetti insediativi ma anche demografici che si rinvengono oggi non solo nel territorio della provincia di Pesaro-Urbino ma anche nel resto del Paese. Di seguito il dettaglio:

1. Relativamente delle zone e/o contesti di valore storico-architettonico si deve purtroppo constatare che nei nostri territori esistono ancora piccoli centri o nuclei di particolare valore testimoniale che dagli strumenti urbanistici vigenti sono classificati o come “zone agricole” o ancor peggio, come “zone di completamento”. Si ritiene che le zone, i contesti ed in generale tutti i beni di valore storico-architettonico-testimoniale debbano essere invece chiaramente individuati, analizzati e disciplinati con norme ed usi appropriati al loro livello di qualità. Si ritiene infine indispensabile una attenta regolamentazione delle categorie di intervento tenendo presente a riguardo che la stessa manutenzione straordinaria, poiché consente modifiche e sostituzioni di parti anche strutturali, andrà adeguatamente normata e calibrata caso per caso, onde evitare lo snaturamento degli obiettivi di recupero del patrimonio architettonico e storico-culturale; la stessa considerazione vale anche per la ristrutturazione che dovrà essere opportunamente calibrata e disciplinata in base alle diverse caratteristiche dei vari contesti considerati.
2. Per le zone e i contesti esistenti di non particolare valore storico-architettonico in genere definiti di completamento perché già saturi o in via di progressiva saturazione, dovranno essere verificate ed individuate tutte le necessità di riqualificazione urbana ed ambientale che possano comprendere sia semplici interventi di arredo urbano che veri e propri interventi organici di ristrutturazione urbanistica per recuperare o riconvertire contesti degradati e/o dismessi. Da non sottovalutare per tali aree, spesso contrassegnate da una accessibilità estremamente difficoltosa, l'importanza ed il ruolo che può esercitare la messa a regime di un sistema funzionale di piste ciclabili; la L.R. n. 34/92 ne prevede l'obbligo di definizione già a livello di PRG dei Comuni con più di diecimila abitanti. Particolare attenzione inoltre dovrà essere posta a tutte quelle aree residuali semi urbanizzate per le quali, pur salvaguardando l'intervento edilizio diretto, possono essere obbligatoriamente predisposti planivolumetrici di orientamento di iniziativa pubblica, al fine di garantire un “completamento” razionale e finalizzato. A tal proposito è da puntualizzare che quello che le analisi urbanistiche devono evidenziare rispetto allo stato di fatto è la distinzione tra la città consolidata (o le parti urbane consolidate se ci si riferisce ai piccoli Comuni) e la città da trasformare (o le aree di trasformazione urbanistica), cioè la differenziazione tra tutto ciò che deve essere

tutelato, recuperato o completato (con interventi minimi) e ciò che comporta invece interventi di demolizione completa e completa ricostruzione o vera e propria nuova edificazione di espansione.

3. Le necessità di individuare zone e contesti di nuovo impianto, andranno soddisfatte ricercando localizzazioni limitrofe se non contigue a quelle esistenti già strutturate e dotate dei servizi sia primari che secondari. Tali operazioni comunque non possono prescindere da una analisi puntuale e compiuta dello stato di attuazione dello strumento urbanistico vigente. È comunque bene ribadire a tal proposito che tutti i bisogni urbanistici sono legittimi quando questi non contrastano con l'interesse generale di perseguire una organizzazione urbana razionale e rispettosa delle risorse primarie per la vita dell'uomo attraverso un progetto che nel suo sviluppo deve salvaguardare una sua coerenza complessiva rispetto a tali principi fondamentali. Ciò torna a confermare la necessità di evitare rigorosamente schemi di progettazione generici, e/o contraddittori e pertanto non compiuti in termini di coerenza delle previsioni complessive. Dato l'intenso sviluppo che hanno tuttora nel nostro territorio le aree produttive a prevalente destinazione industriale e/o artigianale e considerato l'impatto che tali insediamenti in genere hanno sul paesaggio e l'ambiente per dimensioni e tipologie proprie dei manufatti, qualora si rendano indispensabili nuove previsioni, si ritiene obbligatoria la loro localizzazione su terreni pianeggianti o semipianeggianti onde evitare sbancamenti che altrimenti assumerebbero dimensioni non sopportabili sia dal punto di vista paesaggistico che idrogeologico. Inoltre, sempre per le aree produttive con destinazione industriale ed artigianale si ritiene necessario ammettere la possibilità di inserire la residenza solo per le zone destinate ad artigianato di servizio in ragione di un appartamento max di 120 mq circa. Sono inoltre da favorire per le aree artigianali in genere le tipologie a schiera per un più razionale uso della superficie territoriale disponibile. Oltre alle attività produttive classiche dal punto di vista urbanistico (industriali, commerciali, direzionali, turistiche...) esistono un insieme di attività "speciali" che in genere o in parte non sono prioritariamente o solamente regolate con regimi autorizzativi o concessori urbanistici; ci si riferisce ad esempio alle attività estrattive e di frantoio, alle industrie nocive, alle autodemolizioni e deposito di materiali, alle discariche. Per tali attività, data la loro specificità, che spesso rende difficile la loro programmazione quindi una loro previsione a priori in sede di PRG, riteniamo ammissibile il ricorso delle procedure di varianti "ad hoc" nel momento stesso in cui si presenta il problema o nel momento in cui la scelta diviene matura e chiara nei suoi contorni; in tal modo sarà possibile anche mettere a regime una scelta localizzativa e normativa urbanistica appropriata, misurata sulla natura ed i caratteri dell'intervento, altrimenti di difficile definizione a priori.
4. Considerazioni particolari necessitano per le Zone e i contesti destinati ad attrezzature comuni ed i servizi pubblici giacché rivestono un ruolo

fondamentale per una razionale organizzazione degli aggregati urbani e per un funzionale rapporto di questi con il territorio. In tali zone o contesti, che nell'accezione delle zone omogenee di cui al D.M. 1444/68 sono qualificate con la lettera F e contribuiscono a garantire gli standards minimi inderogabili, spesso i P.R.G. dei nostri comuni impropriamente prevedono l'inserimento di attività o interventi che pur rivestendo un interesse generale (Alberghi, Banche, Supermercati...), non possono in nessun caso concorrere alla formazione degli standards di Piano. In tutte quelle zone o contesti destinati a standards, non sono pertanto ammissibili opere o interventi che, anche se di interesse pubblico e generale, sono di fatto funzionali ad attività terziarie o direzionali o produttive o turistico ricettive. Riflettendo sempre su questo problema, si evidenzia anche che la L.R. n. 34/92 impone di fatto l'obiettivo di conseguire a livello di PRG un rapporto minimo di standards pari a 21 mq/ab (art. 21 comma 4) che per quei Comuni che ospitano attrezzature per l'istruzione superiore nonché attrezzature sanitarie ed ospedaliere di carattere sovracomunale, ai sensi dell'art. 4 punto 5 del D.M. n. 1444/68, detto rapporto minimo deve assurgere quanto meno al valore di 23,5 mq/ab. Date le caratteristiche proprie della totalità dei nostri piccoli centri si propone una riduzione della soglia minima sopra detta a 15 mq/ab in quei Comuni per i quali la popolazione prevista dagli strumenti urbanistici non superi i 5.000 abitanti insediabili calcolati facendo riferimento al rapporto fissato dalle L.R. n. 34/92 di 120 mc/ab. Si sottolinea infine che gli interventi e le opere di iniziativa privata di medesima tipologia funzionale propria degli standards (scuole, attrezzature sportive, aree per il tempo libero, ...) possono concorrere alla formazione delle quote di standard attraverso convenzioni che salvaguardino in modo adeguato l'interesse pubblico.

5. Le zone agricole di seguito ci si sofferma su alcuni punti ed aspetti della normativa vigente che vanno opportunamente precisati onde facilitare comportamenti operativi più chiari e pertanto più incisivi.

In particolare, per quanto riguarda il punto 5 si segnala come sia necessario un censimento dei fabbricati rurali finalizzato alla salvaguardia dei caratteri strutturali da utilizzi impropri e/o contrastanti con le vocazioni naturali, in quanto essi rappresentano una risorsa economica fondamentale e non riproducibile, oltreché giacimento di cultura e civiltà. In queste aree la pianificazione urbanistica di qualsiasi livello, pur all'interno dei suoi limiti, dovrà porsi sempre di più il compito di prefigurare scelte di organizzazione territoriale che tendano a limitare allo stretto necessario le trasformazioni dei suoli agricoli in suoli urbani, trasformazioni che comunque e sempre dovranno essere effettuate nel modo più razionale possibile (ad esempio concentrare gli interventi di trasformazione ed evitare la proliferazione spontanea e disordinata degli stessi), tendendo a salvaguardare le aree più fertili e già adeguatamente infrastrutturate per un loro utilizzo agrario intensivo (ad esempio aree irrigue). Le indagini condotte in sede di PRG dovranno altresì essere finalizzate a definire gli usi ottimali dei suoli o quanto meno a definire ed impedire gli usi ed i

comportamenti impropri dal punto di vista ambientale tenendo conto della normativa vigente in materia. Le norme vigenti richiedono inoltre che ciascun comune in sede di PRG in adeguamento o in sede di variante parziale dovrà allegare come elaborato fondamentale, la sintesi al 10.000 dello strumento urbanistico vigente e di quello adottato secondo le tipologie di rappresentazione codificate dalla legenda allegata (Figura 4).

SINTESI DELLE PREVISIONI URBANISTICHE COMUNALI VIGENTI

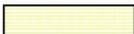
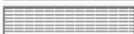
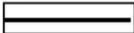
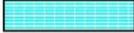
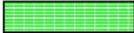
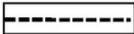
CONFINI COMUNALI	
a) INSEDIAMENTI ESISTENTI		
◆ prevalentemente residenziali		
◆ prevalentemente industriali o artigianali		
◆ prevalentemente terziari (direz. - comm.)		
◆ prevalentemente turistici		
INSEDIAMENTI DI PREVISIONE		
◆ prevalentemente residenziali		
◆ prevalentemente industriali o artigianali		
◆ prevalentemente terziari (direz. - comm.)		
◆ prevalentemente turistiche		
b) SERVIZI ESISTENTI		
◆ servizi ed attrezzature pubbliche		
◆ verde pubblico e attrezzature sportive		
◆ infrastrutture per la mobilità (viabilistiche, previsione, portuali e aeroportuali)		
SERVIZI DI PREVISIONE		
◆ servizi ed attrezzature pubbliche		
◆ verde pubblico e attrezzature sportive		
◆ infrastrutture per la mobilità (viabilistiche, previsione, portuali e aeroportuali)		
a) ZONE EXTRAURBANE		
◆ zone agricole		

Figura 4- Legenda di sintesi delle previsioni urbanistiche relative al territorio della provincia di Pesaro.

Le linee guida per l'adeguamento dei PRG al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Macerata intendono costituire per i comuni e per la stessa Provincia un ulteriore supporto tecnico, che descrive in maniera semplice e ordinata le diverse operazioni necessarie all'adeguamento degli strumenti comunali e che sia di facile consultazione. Il documento si articola in due parti. La prima parte è quella di interesse per il presente lavoro e contiene le indicazioni necessarie per individuare, descrivere e valutare le risorse del territorio comunale articolate in: risorse ambientali, risorse insediative e

storico-culturali e risorse socioeconomiche. Sono strutturate per obiettivi e la lettura degli eventuali elaborati da produrre non è chiara e immediata. In un diagramma di flusso riassuntivo si specificano gli obiettivi del PTCP, le azioni necessarie chiamate "operazioni" e l'elaborato tecnico in cui tali azioni si concretizzano. Nel testo delle linee guida vengono espressi in maniera qualitativa, anche attraverso immagini fumettistiche, i contenuti di ciascun prodotto.

REGIONE LAZIO

Come già indicato all'inizio di questo capitolo, la regione Lazio è tra le prime a lavorare sul tema della mosaicatura degli strumenti urbanistici comunali. Già nel lontano 1976, nella legge regionale n. 21, la regione si pone tale obiettivo per alcuni ambiti territoriali particolari (coste marine e rive dei laghi ad esempio) indicandole come informazioni utili a definire lo stato di fatto relativo agli stessi territori. Per ovvie ragioni di natura tecnica, non si è poi arrivati alla stesura di un documento di questa natura ma è utile sottolineare in questa sede, come già circa cinquanta anni fa alcune amministrazioni hanno iniziato a comprendere l'importanza di disporre della mosaicatura nei processi decisionali che attengono la sfera territoriale. Quello che però succede spesso è che l'avvicinarsi di schieramenti politici porta ad attenzionare ambiti e materie diverse oggetto poi di dispositivi normativi collegati che dimenticano quanto di utile in precedenza era stato proposto.

La L.R. n.38 del 1999 "Norme sul governo del territorio" all'art. 69 riporta che entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, la Giunta regionale, con propria deliberazione, detta le istruzioni tecniche da osservare nella redazione degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica subregionali ed individua gli elaborati costitutivi essenziali dei singoli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica al fine di assicurare completezza di analisi ed omogeneità di linguaggio tecnico nonché uniformità di rappresentazione grafica. Nonostante siano passati oltre 20 anni dall'entrata in vigore della legge, ad oggi sui canali ufficiali regionali non è reperibile nessuna linea guida per la redazione dei piani né tantomeno l'elenco degli strati che devono essere prodotti nella redazione dei piani urbanistici comunali. Specifiche tecniche relative alla redazione dei piani non sono state reperite nemmeno nei requisiti per l'assegnazione dei finanziamenti ai comuni per la redazione dei PUC.

REGIONE CAMPANIA

La legge Regionale n. 16 del 2004 "Norme sul governo del territorio" all'art. 43-bis prevede che *"La Regione disciplina con regolamento di attuazione i procedimenti di formazione (...) del piano urbanistico comunale, dei piani*

urbanistici attuativi, del regolamento urbanistico edilizio comunale". Il Regolamento in questione è il n.5 del 4 agosto 2011 che, nel gennaio 2012 è stato affiancato dal manuale operativo "I Quaderni Del Governo Del Territorio N. 1". Tuttavia, non è stato individuato all'interno di questi testi alcuna specifica tecnica per la elaborazione dei piani, ma l'attenzione è stata posta principalmente alla componente procedurale. L'unica prescrizione inserita è che i Comuni devono inviare la documentazione di piano in formato informatico per le verifiche da parte della Regione. Anche in questo caso, vale quanto già espresso per la regione Umbria. Nemmeno sui decreti per l'assegnazione dei finanziamenti ai comuni per la redazione dei PUC si fa riferimento a specifiche tecniche dei piani per la redazione.

REGIONE PUGLIA

La Delibera della Giunta Regionale del 13 luglio del 2009 n.1178 ha adottato l'Atto di Indirizzo denominato "Istruzioni Tecniche per la Informatizzazione dei PUG nell'ambito del SIT Regionale, in attuazione del DRAG (Documento Regionale di Assetto Generale) - Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto dei piani urbanistici generali (PUG, approvato con D.G.R. n. 328 del 03.08.07 - L.R. 20/2001 art. 4, comma 3, lett. b e art. 5, comma 10 bis). Nell'atto vengono riportati un modello logico ed un modello fisico per la redazione e la consegna degli elaborati del PUG. Il modello logico riporta in maniera sintetica gli strati informativi richiesti definendo, per ognuno di essi, la descrizione, il riferimento allo specifico articolo del DRAG ed i relativi campi di ognuno degli strati con rispettiva descrizione sintetica. Il modello fisico, dopo un breve richiamo allo schema logico, analizza dettagliatamente ognuno degli strati richiesti. Per ogni layer è indicata quindi la descrizione, il riferimento al DRAG, le regole di editing, le principali relazioni con altri strati unitamente all'articolazione dei campi che costituiscono il database di ognuno di essi. Per quanto riguarda quest'ultimo punto, le categorie individuate sono le seguenti: chiavi primarie, campi geometrici e campi ulteriori. Per ogni campo, inoltre, si riporta la descrizione, il tipo di campo e l'obbligatorietà. Vi sono poi delle tabelle specifiche che riportano i vari domini codificati dei vari campi. Si tratta generalmente di codici alfanumerici riportati in tabella con accanto l'opportuna descrizione. La regione Puglia ha già predisposto tutti gli shapefile dei vari strati richiesti inserendo contestualmente per ognuno di essi i campi necessari. Tutti gli strati informativi sono georeferenziati nel sistema di riferimento adottato dalla Regione (EPSG: 32633 - WGS84-UTM33N).

REGIONE BASILICATA

L'art.36 comma 4-bis della L.R. n.23 "Tutela, governo ed uso del territorio" dell'11 agosto 1999 prescrive che "i Comuni trasmettono al Dipartimento Ambiente, Territorio e Politiche della Sostenibilità, oltre ad una copia conforme degli atti tecnici ed amministrativi, approvati nell'esercizio delle funzioni loro attribuite con la presente legge, copia degli elaborati del regolamento Urbanistico in formato digitale vettoriale opportunamente georeferenziati, entro trenta giorni dalla data di esecutività della deliberazione di approvazione dello stesso. Tale adempimento costituisce condizione necessaria ai fini dell'erogazione finale dei contributi di cui alla D.G.R. n. 1219/2002 *"Criteri di assegnazione e quantificazione contributi per l'adeguamento della strumentazione urbanistica dei Comuni mediante l'adozione del Regolamento urbanistico e del Regolamento edilizio."* Se da un lato vi sono aspetti positivi legati alla incompatibilità tra l'erogazione dei contributi economici e l'elaborazione di piani in formati non conformi a quanto specificato dalla norma, dall'altro però le prescrizioni tecniche appaiono decisamente deboli lasciando ampi margini di manovra alle amministrazioni e ai tecnici. Come già indicato in precedenza, la sola locuzione "formato vettoriale georeferenziato" non basta da sola a garantire la completa integrazione e funzionalità in ambiente GIS dell'elaborato di piano. Nel 2003 la Giunta Regionale approva (decreto del 24 marzo 2003 n.512) il regolamento di attuazione della LUR che, così come stabilito all'art.2 di quest'ultima, si applica a tutte le attività, istituzionali e non, di Pianificazione Territoriale ed Urbanistica (PT ed U), così come normate dalla legge urbanistica regionale (LUR). Il regolamento specifica in dettaglio alcuni dei contenuti della LUR come, ad esempio, i sistemi soggetti a pianificazione (insediativo, periurbano...), i regimi di pianificazione e i soggetti coinvolti. Vengono specificate in termini qualitativi le modalità per la redazione dei bilanci urbanistici e ambientali ed anche i parametri da considerare per la valutazione delle previsioni di piano. Sono altresì indicati dei protocolli per la redazione dei piani nei quali, attraverso uno schema costituito da una serie di risposte a specifiche domande, viene specificato chi ha competenza, chi elabora, campo di applicazione, cosa deve contenere, chi autorizza, cosa autorizza, validità.

Per il solo regolamento urbanistico (che regola gli insediamenti esistenti) si riportano in forma di elenco gli elaborati consigliati e una successiva descrizione sintetica per ognuno di essi. Vengono indicate le tavole degli studi geologici da fornire per la redazione degli strumenti urbanistici. Relativamente al regolamento urbanistico, la circolare esplicativa associata alla Delibera di Giunta Regionale n. 1749 del 21 novembre 2006 puntualizza che il comune può decidere, in base alle proprie necessità, di redigere solo il regolamento urbanistico che regola l'esistente e senza prevedere quindi ulteriori modifiche

del territorio. Invece, se ha necessità di cambiare l'assetto esistente deve elaborare un piano strutturale e quindi i piani operativi. La scelta dell'uno o dell'altro non è legato solo alla volontà dell'amministrazione, ma è soggetto a verifica di compatibilità attraverso il quadro conoscitivo locale e a verifica di coerenza con il Bilancio urbanistico e con pianificazione interagente. A tal fine, la circolare illustra come redigere il quadro conoscitivo locale sulla base della carta regionale dei suoli. La circolare individua e specifica poi il problema nella delimitazione degli ambiti urbani e delle aree periurbane. In particolare, essa riporta come *“la perimetrazione dell'Ambito Urbano presenta poche difficoltà in quanto, per la massima parte, deriva da una lettura oggettiva di insediamenti esistenti urbanisticamente organizzati e per questo più riconoscibili (...). Maggiore problematicità si riscontra, invece, nel tracciare il perimetro delle aree cosiddette periurbane: quando esistono, esse si caratterizzano per un lento ma costante dinamismo espansivo senza regole urbanistiche, che ne rende difficile una definizione condivisa. (...) Per ridurre la discrezionalità del pianificatore nel selezionare uno o più criteri classificatori, si ritiene molto importante ricorrere a strumenti, come ad esempio i sistemi GIS, per poter confrontare le informazioni e le rispettive modalità verificando, così, l'efficacia degli indicatori scelti”*. La circolare ribadisce inoltre che *“al fine di facilitare la fase istruttoria dei piani in formazione (Piani Strutturali Comunali e/o Regolamenti Urbanistici) e nel contempo promuovere la raccolta ed il coordinamento integrato dei flussi informativi tra i soggetti titolari della Pianificazione territoriale e Urbanistica (art. 41 L.R. 23/99), insieme alla documentazione cartacea, i vari tematismi prodotti e le tavole progettuali (Regimi Urbanistici) dovranno essere trasmessi alla Regione Basilicata anche in formato digitale opportunamente georeferenziati nei sistemi di riferimento cartografici più diffusi (WGS84 UTM33, ED50 UTM33, GAUSS BOAGA Fuso Est) in scala nominale di 1: 10.000 e/o 1:5000 e 1:2000. Nella formazione dei Regolamenti Urbanistici, per quanto attiene il tematismo geologico, detto tematismo potrà essere restituito su base cartografica in scala 1:5000 ma con rilevazione dei fenomeni indagati in scala 1:2000, allegando, comunque, alla versione digitale su supporto magnetico (CD-Rom, DVD) almeno due copie cartacee per il Comune e la Regione in scala 1:2000.”*

La regione, quindi, sottolinea i vantaggi che l'uso di tali tecnologie potrebbero avere sia nei processi decisionali sia nella gestione del territorio promuovendone l'utilizzo, però ad oggi non vi sono indicazioni specifiche né tantomeno linee guida che potrebbero essere utilizzate dai vari enti per ottemperare alle specifiche richieste normative.

REGIONE CALABRIA

La regione Calabria ha prodotto indicazioni di natura tecnica in merito alla redazione degli strumenti urbanistici comunali relativamente l'adeguamento degli stessi al quadro tecnico regionale a valenza paesaggistica ("Linee guida per la formazione dei dati territoriali dei PSC/PS"). Tale documento riporta una tabella riassuntiva all'interno della quale vengono esplicitati i formati dei dati richiesti unitamente alle componenti del piano corredate di codice e formato (Figura 5).



Regione Calabria Assessorato Urbanistica e Governo del Territorio **QTRP - TOMO 4 DISPOSIZIONI NORMATIVE**



Macrocategorie	Categorie	Denominazione	Contenuti	Codice	Output	Formato
Documento Definitivo del PSC	Sistema Infrastrutturale-relazionale	Individuazione del sistema infrastrutturale e di Relazione con l'esterno e all'interno del territorio comunale	interventi di riqualificazione e nuova realizzazione, individuazione delle infrastrutture e attrezzature pubbliche di maggiore rilievo	DSI_Rel	Relazione descrittiva	.pdf .doc
				DSI_Tav	n Tavole riportanti i diversi tematismi	.pdf .shapefile
	Classificazione del Territorio comunale	Individuazione dei Territori urbanizzati (TU), urbanizzabili (TUU), agricole - forestale (TAF)	Aree urbanizzate, urbanizzabili, territorio agricolo forestale	DCT_Rel	Relazione descrittiva	.pdf .doc
				DCT_Tav	n Tavole riportanti i diversi tematismi	.pdf .shapefile
	Risorse Naturali e antropiche	Individuazione delle risorse naturali e antropiche (IT)	Caratteri, valori, trasformabilità e/o vulnerabilità; vincoli per la loro tutela e conservazione	DRN_Rel	Relazione descrittiva	.pdf .doc
				DRN_Tav	n Tavole riportanti i diversi tematismi	.pdf .shapefile
	Condizioni Limitanti	Individuazione delle Condizioni Limitanti la trasformabilità urbana	Condizioni di rischio e vincoli di varia natura: geomorfologici, idrogeologici, pedologici, idraulico-forestali ed ambientali, sismici	DCL_Rel	Relazione descrittiva	.pdf .doc
				DCL_Tav	n Tavole riportanti i diversi tematismi	.pdf .shapefile
	Carta di Sintesi	Individuazione di sistemi e ambiti in cui si struttura il territorio	Usi possibili e modalità di intervento per ogni ambito	DCS_Rel	Relazione descrittiva	.pdf .doc
				DCS_Tav	n Tavole riportanti i diversi tematismi	.pdf .shapefile
	Ambiti Territoriali Unitari	Specificazione degli ATU, ricomprendenti aree territoriali urbane con caratteristiche unitarie	Ambiti a carattere storico, ad intervento diretto, da riqualificare, interessati da edificazione abusiva, verde urbano e periurbano, nuovi insediamenti residenziali e industriali, aree per la protezione civile, a valenza paesaggistico-ambientale, aree ag	DAT_Rel	Relazione descrittiva	.pdf .doc
				DAT_Tav	n Tavole riportanti i diversi tematismi	.pdf .shapefile

Figura 5 - Estratto della documentazione necessaria per l'adeguamento del PSC al quadro tecnico regionale a valenza paesaggistica.

La provincia di Cosenza su propria iniziativa ha creato delle code-list, ossia dei domini per specifici layer, anch'esse riportate nelle linee guida, a titolo esemplificativo. Tuttavia, quello che emerge è una struttura alquanto confusionaria in quanto non vengono meglio dettagliati i domini relativi ai vari layers e il materiale presente sui canali ufficiali è molto confusionario. In particolare, le linee guida fanno riferimento ad uno specifico quadro sinottico che dovrebbe fornire indicazioni sulla strutturazione e organizzazione dei dati necessari per la produzione dei Piani Strutturali da parte dei comuni ma, anche tale documento, non risulta essere presente nei canali ufficiali. Sempre nel già citato documento, vengono definite le linee guida per la realizzazione dei piani spiaggia unitamente ad una legenda unificata con annessa codifica di campiture e linee in formato RGB.

Oltre a ciò, la regione Calabria ha emanato con deliberazione n.106 del 10 novembre 2006 un altro documento denominato "Linee guida della pianificazione regionale emanate ai sensi dell'art. 17 comma 5" all'interno del quale vengono indicati gli standard di riferimento per alcuni tematismi unitamente ai formati da utilizzare per lo scambio dei dati topografici della Carta Tecnica Regionale

sottolineando che gli elaborati cartografici prodotti in sede di pianificazione dovranno fare riferimento agli standard di più frequente utilizzazione ed in particolare TIFF georeferenziati per file raster e shapefile e/o dxf per dati di natura vettoriale. Bisogna sottolineare come in questo caso la possibilità di produrre gli elaborati cartografici vettoriali in formato CAD genera diversi problemi nella gestione in ambiente GIS di dati di questa natura. Inoltre, è importante evidenziare che nel documento citato sono inseriti tutti i riferimenti normativi per la standardizzazione e la gestione dei metadati associati all'informazione geografica.

REGIONE SICILIA

Nel 2016 la regione Sicilia con il Decreto Assessoriale n. 407 del 24/11/2016 approva le "Direttive tecniche per l'informatizzazione dei Piani Regolatori Generali: codifica dei graficismi e legenda standard" con l'obiettivo di fornire agli enti comunali e ai tecnici un quadro omogeneo delle procedure da seguire per arrivare alla formulazione dei vari elaborati di Piano. In queste direttive è indicato come i vari strati informativi dovranno essere presentati in formato shapefile ed in formato *.pdf* per la pubblicizzazione del piano.

La regione Sicilia ha predisposto due shapefile, uno riguardante lo zoning e l'altro i vincoli. Gli shapefile vengono prodotti con tre campi nel database: codice, descrizione e stato PRG. Il codice è alfanumerico e riportato sia sulle linee guida che su una tabella Excel riassuntiva in cui, per supporto ai tecnici, è riportata la descrizione estesa corrispondente allo specifico codice e la norma di riferimento. La vestizione dei layer è standardizzata attraverso opportuni file di stile sia per il software Open (QGis) sia per il software proprietario (Arcmap) con relativa guida per importare tali criteri di rappresentazione all'interno dei programmi citati. La legenda standardizzata dello zoning di piano è fornita anche in formato *.pdf* (Figura 6).

Gli orientamenti normativi e regolamentari delle regioni

Legend	
PRG_ZTO	
Codice	Descrizione, Stato_PRG
DLM_CNF_CM	Confini Comunali
DLM_FRZ_0	Frazioni
DLM_CN_AB	Centro abitato
ZN_A_1	Zona A, Previsione
ZN_B1_1	Zona B - zone totalmente edificate con gli indici previsti dall'art. 7 del D.M. 1444/68, Previsione
ZN_B1_1	Zona B parzialmente edificate con indice da 3,5 a 5 mc/mq, Previsione
ZN_B2_1	Zona parzialmente edificate con densità indice da 1,5 a 3,5 mc/mq, Previsione
ZN_B3_1	Zona totalmente edificate diverse dalla Zona A dove è consentito l'aumento di cubatura solo previa redazione di Piani di recupero, Previsione
ZN_C1_1	Zona cubatura < a 3,5 mc/mq, Previsione
ZN_C2_1	Edilizia rada <1,5 mc/mq, Previsione
ZN_C3_1	Edilizia convenzionata-Economica Popolare, Previsione
ZN_C_1	Zona C, Previsione
ZN_D1_1	Zona D-Zone Industriali, Previsione
ZN_D2_ARTG_1	zone artigianali, Previsione
ZN_D3_CMMML_1	zone commerciali, Previsione
ZN_D4_EX_ASI	zone ex ASI, Stato di fatto
ZN_E1_AGR_DOC_1	Zone agricole _DOC_I, Previsione
ZN_E2_AGR_SRR_1	Zone agricole colture - sementi, Previsione
ZN_E3_AGR_SPZZ_1	Zone agricole specializzate, Previsione
ZN_E4_AGR_PSC_1	Zone agricole adatte al pascolo - zootecnia, Previsione
ZN_E_AGR_GNR_1	Zone agricole generiche - le parti del territorio, Previsione
ZN_F1_SC_PRM_1	Attrezzature per Istruzione_Scuole Primarie, Previsione
ZN_F1_SC_PRM_0	Attrezzature per Istruzione_Scuole Primarie, Stato di fatto
ZN_F2_SC_SCND_0	Attrezzature per Istruzione_Scuole Secondarie, Stato di fatto
ZN_F2_SC_SCND_1	Attrezzature per Istruzione_Scuole Secondarie, Previsione
ZN_F3_ISTR_PRF_0	Attrezzature per Istruzione_Istituti professionali, Stato di fatto
ZN_F3_ISTR_PRF_1	Attrezzature per Istruzione_Istituti professionali, Previsione
ZN_F4_UNIVRS_0	Attrezzature per Istruzione_Università, Stato di fatto
ZN_F4_UNIVRS_1	Attrezzature per Istruzione_Università, Previsione
ZN_F5_STT_AMM_0	Strutture Amministrative e di Giustizia, Stato di fatto
ZN_F5_STT_AMM_1	Strutture Amministrative e della Giustizia, Previsione
ZN_F6_STT_SC_SN_0	Strutture Socio-Sanitarie, Stato di fatto
ZN_F6_STT_SC_SN_1	Strutture Socio-Sanitarie, Previsione
ZN_F7_STT_SPRT_0	Strutture sportive, Stato di fatto
ZN_F7_STT_SPRT_1	Strutture Sportive, Previsione
ZN_F8_STT_CLT_0	Strutture culturali, Stato di fatto
ZN_F8_STT_CLT_1	Strutture culturali, Previsione
ZN_F_1	Zona F - generiche, Previsione
INF_STR_F_LOD_1	F-Strade locali, Previsione
INF_STR_F_LOD_0	F-Strade locali, Stato di fatto
INF_STR_E_OR_1	E-Strade urbane di quartiere, Previsione
INF_STR_E_OR_0	E-Strade urbane di quartiere, Stato di fatto
INF_STR_D_URB_0	D-Strade urbane di scorrimento, Previsione
INF_STR_D_URB_0	D-Strade urbane di scorrimento, Stato di fatto
INF_STR_C_EX_1	C-Strade extraurbane secondarie, Previsione
INF_STR_C_EX_0	C-Strade extraurbane secondarie, Stato di fatto
INF_STR_CCLP_1	F-bis - Itinerari ciclopedonali, Previsione
INF_STR_CCLP_0	F-bis - Itinerari ciclopedonali, Stato di fatto
INF_STR_B_PRM_1	B-Strade extraurbane principali, Previsione
INF_STR_B_PRM_0	B-Strade extraurbane principali, Stato di fatto
INF_PRT_TUR_1	Porti Turistici, Previsione
INF_PRT_TUR_0	Porti Turistici, Stato di fatto
INF_PRT_REG_1	Porti regionali, Previsione
INF_PRT_REG_0	Porti regionali, Stato di fatto
INF_PRT_NZL_1	Porti nazionali, Previsione
INF_PRT_NZL_0	Porti nazionali, Stato di fatto
INF_PRC_EOL_1	Parchi eolici, Previsione
INF_PRC_EOL_0	Parchi eolici, Stato di fatto
INF_PGG_STND_1	Parcheggi (obblighi di standard), Previsione
INF_PGG_STND_0	Parcheggi (obblighi di standard), Stato di fatto
INF_PGG_1	Parcheggi-generale, Previsione
INF_PGG_0	Parcheggi-generale, Stato di fatto
INF_M_DTT_1	Metanodotti, Previsione
INF_M_DTT_0	Metanodotti, Stato di fatto
INF_FTVLT_1	Impianti fotovoltaici, Previsione
INF_FTVLT_0	Impianti fotovoltaici, Stato di fatto
INF_FRRV_1	Ferrovie, Previsione
INF_FRRV_0	Ferrovie, Stato di fatto
INF_FNV_1	Funivie, Previsione
INF_FNV_0	Funivie, Stato di fatto
INF_EL_DTT_1	Elettrodotti, Previsione
INF_EL_DTT_0	Elettrodotti, Stato di fatto
INF_EU_PRT_1	Eliporti, Previsione
INF_EU_PRT_0	Eliporti, Stato di fatto
INF_A_STR_1	Autostrade (tipo A), Previsione
INF_A_STR_0	Autostrade (tipo A), Stato di fatto
INF_AERO_PRT_1	Aeroporti, Previsione
INF_AERO_PRT_0	Aeroporti, Stato di fatto

Figura 6- Legenda unificata prodotta dalla regione Sicilia

La regione specifica, inoltre, anche le modalità di presentazione degli elaborati di piano, precisando la struttura delle cartelle da consegnare, la denominazione

delle stesse ed i relativi contenuti unitamente alla nomenclatura dei file. È inoltre fatto obbligo redigere un file “leggimi.txt” per definire univocamente e in maniera chiara i contenuti delle cartelle. L’ambito di applicazione di tali direttive tecniche è espresso nella successiva Circolare n.2/2017 : *“sono obbligati ad adottare le presenti specifiche tecniche tutti i Comuni con i PRG i cui vincoli preordinati all’esproprio sono decaduti, sono esclusi dalla applicazione delle direttive tecniche approvate con il D.A. n. 407 del 24/11/2016, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia, i piani regolatori che alla data di pubblicazione di detto decreto risultano trasmessi all’Ufficio del Genio Civile per il prescritto parere di competenza. È comunque auspicabile che anche in altre fasi di elaborazione del PRG, i Comuni adeguino i propri atti di pianificazione alle direttive impartite con il presente decreto.”*

Il 13 agosto del 2020, la regione approva la nuova legge urbanistica “Norme per il governo del territorio” (L. n.19/2020) il cui art. 25 comma 7 riporta come, entro sessanta giorni dall’entrata in vigore di quest’ultimo testo, l’Assessorato regionale del territorio e dell’ambiente doveva emanare le linee guida per la redazione dei PUG. Le linee guida sono state approvate dal Decreto Assessoriale n. 116/Gab 7 luglio 2021 ma anche in questo caso per quanto concerne le specifiche tecniche si rimanda a successivo decreto. In via transitoria, è richiesto che i PUG vengano prodotti in formato digitale (.pdf/.shp/.dwg) indicando anche le basi cartografiche da utilizzare e le scale nominali di acquisizione degli elaborati richiesti. Inoltre, è specificato anche il sistema di riferimento da utilizzare che è coerente con quello adottato a livello nazionale (EPSG: 25833 - ETRS89 - ETRF2000 UTM fuso 33N).

REGIONE SARDEGNA

Già dal 1989 (L.R. n.45 del 22 dicembre – Norme per l’uso e la tutela del territorio regionale) la regione Sardegna obbliga (art.20 comma 33) gli enti comunali ad inviare alla regione comunicazione delle varianti non sostanziali di piano attraverso supporto cartaceo e digitale. Tale indicazione viene ripresa poi dal successivo disegno di legge n.409 presentato il 21 marzo del 2017 denominato “Disciplina generale per il governo del territorio” e resta l’unica prescrizione relativa ai formati di consegna inserita nelle leggi urbanistiche. Indicazioni in merito alle specifiche tecniche relative all’elaborazione dei piani comunali si rinviengono nelle linee guida per l’adeguamento dei PUC al piano paesaggistico regionale approvato con deliberazione della giunta regionale n. 36/7 il 5 settembre 2006 ai sensi dell’art.1 della Legge regionale n. 8 del 25 novembre 2004. Elaborate nel luglio del 2007, le linee guida rappresentano un utile strumento di supporto alla risoluzione di problemi connessi all’elaborazione dei PUC. La struttura è stata pensata per lavorare sulle distinte fasi di

formazione/adequamento del PUC ma, ad oggi, l'unica documentazione disponibile sui canali ufficiali è quella relativa alla fase iniziale del riordino delle conoscenze le altre sono ancora in corso di elaborazione. Il processo di adeguamento del PUC al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) consente di precisare meglio i contenuti di quest'ultimo. In tale fase, infatti, sarà possibile verificare le analisi effettuate a scala regionale ed operare quel necessario passaggio ad una scala di maggior dettaglio che può garantire la corretta attuazione degli indirizzi del PPR. Il Comune, con il supporto dell'Ufficio del Piano della Regione, propone una cartografia di lettura dei processi insediativi che integrerà i contenuti del PPR. Tale cartografia, andrà a costituire la stesura definitiva del PPR alla scala locale. L'efficacia di tale definitiva stesura si avrà al momento dell'esito positivo della verifica di coerenza del PUC effettuata ai sensi dell'art. 31 L.R. 7/2002. Attraverso tale procedimento si potranno in sostanza eliminare le discrasie tra lo strumento di pianificazione regionale e gli strumenti urbanistici locali più volte evidenziate dai comuni. Il materiale di supporto per questi passaggi reso disponibile dalla regione è molto dettagliato. Nello specifico, enunciati i principi e gli obiettivi, si fornisce un documento con le indicazioni per reperire il materiale cartografico di base con alcune informazioni relative al sistema di archiviazione e le caratteristiche dei dati che sono a disposizione per la fruizione. Il formato vettoriale di scambio dati è lo shapefile ma è consentito anche l'utilizzo del file .dxf. Vengono poi indicati i possibili sistemi di riferimento da utilizzare (EPSG:3003 - Roma40 Gauss Boaga fuso Ovest; EPSG: 32632 - WGS84 UTM32N) unitamente alle specifiche tecniche per la digitalizzazione di entità spaziali puntuali, lineari e poligonali. Ai fini di un riordino del materiale cartografico disponibile presso i vari enti comunali, la regione Sardegna fornisce una maschera di Access per l'inserimento facilitato, da parte del tecnico comunale, dei metadati sulla cartografia esistente. Importanti indicazioni sono fornite in merito all'assetto insediativo. Con l'intento di fornire ai comuni uno strumento utile per affrontare, in maniera omogenea su tutto il territorio regionale, il riconoscimento delle categorie dell'assetto insediativo e le modalità di adeguamento alla scala locale del PPR sono state curate le "Schede per il riconoscimento dell'assetto insediativo dalla scala del PPR alla scala comunale" il cui scopo è quello di supportare i comuni nella elaborazione di un documento finale che rappresenti la "fotografia" dello stato attuale del territorio interessato, prima dell'applicazione delle scelte di piano. Questo lavoro rappresenta un passaggio chiave sia nella lettura e nella definizione delle tipologie insediative presenti sul territorio regionale sia nel disegno degli assetti futuri. Le schede di riconoscimento sono associate ad ogni categoria dell'assetto insediativo e ognuna si compone di una prima parte in cui vengono riportate le definizioni, i criteri di individuazione e i riferimenti normativi

propri del Piano. La seconda parte è dedicata alla restituzione della categoria al dettaglio comunale e riporta i criteri e le specifiche tecniche utili per la sua individuazione e delimitazione cartografica.

Nello specifico, le voci contenute in ogni scheda sono le seguenti:

- Tipo di categoria;
- Definizioni (tratte da Norme tecniche di attuazione, glossario e relazione generale del PPR);
- Norme tecniche di attuazione del PPR;
- Criteri di individuazione della categoria alla scala regionale;
- Aggiornamento della categoria alla scala comunale.

A corredo delle schede è stata predisposta una nuova legenda, riportata in parallelo rispetto quella del PPR, con riportata la codifica RGB delle campiture, e che si arricchisce in dettaglio rispetto a quella regionale. È predisposta anche una tavola riassuntiva che riporta i codici per la rappresentazione degli elementi in formato shapefile (Figura 7).

PPR REGIONALE			PPR COMUNALE		
Tematismo PPR	Simbologia	Specifica simbologia	Tematismo discesa di scala	Simbologia	Specifica simbologia
EDIFICATO URBANO			EDIFICATO URBANO		
CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE		RGB: 168-0-0 (BORDO E SFONDO)	CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE		RGB: 168-0-0 (BORDO E sfondo)
ESPANSIONE FINO AGLI ANNI 50		RGB: 255-85-0 (BORDO E SFONDO)	ESPANSIONE FINO AGLI ANNI 50		RGB: 255-85-0 (BORDO E SFONDO)
ESPANSIONI RECENTI		RGB: 230-152-0 (SFONDO)	ESPANSIONI RECENTI		RGB: 230-152-0 (SFONDO)
		RGB: 230-152-0 (SFONDO)	ESPANSIONI IN PROGRAMMA		RGB: 230-152-0 (SFONDO) RGB: 255-255-255 (MAGLIA DOPPIA 45-235°)
EDIFICATO URBANO DIFFUSO		RGB: 230-0-0 (SFONDO)	AREE INTERESSATE DA FENOMENI DI DIFFUSIONE URBANA		RGB: 230-0-0 (PUNTRINATO) RGB: 230-0-0 (BORDO)
			SUB AREE DELLA DIFFUSIONE URBANA		RGB: 290-0-0 (SFONDO)
EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA			EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA		
NUCLEI, CASE SPARSE E INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI		RGB: 178-178-178 (SFONDO)	NUCLEI E CASE SPARSE		RGB: 178-178-178 (SFONDO)
			INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI		RGB: 255-255-255 (SFONDO) RGB: 178-178-178 (PUNTRINATO)
INSEDIAMENTI TURISTICI			INSEDIAMENTI TURISTICI		
INSEDIAMENTI TURISTICI		RGB: 0-145-255 (SFONDO)	INSEDIAMENTI TURISTICI		RGB: 0-145-255 (SFONDO)
			CAMPEGGI E SOSTE CAMPER		RGB: 0-145-255 (SFONDO) RGB: 255-255-255 (PUNTRINATO)
AREE SPECIALI E AREE MILITARI			AREE SPECIALI E AREE MILITARI		
AREE SPECIALI E AREE MILITARI		RGB: 255-255-255 (SFONDO) RGB: 255-85-0 (PUNTRINATO) RGB: 255-85-0 (BORDO ESTERNO)	CIVILE: ISTRUZIONE		RGB: 255-255-255 (SFONDO) RGB: 255-85-0 (PUNTRINATO) RGB: 255-85-0 (BORDO ESTERNO)
			CIVILE: SANITA'		
			CIVILE: RICERCA		
			CIVILE: SPORT		
			CIVILE: ATTIVITA' RECREATIVE		
			CIVILE: EDIFICI DIREZIONALI		
			CIVILE: CIMITERI		
			CIVILE: PARCHI URBANI ED EXTRAURBANI		
			MILITARI		

Figura 7 - Estratto della legenda per l'adeguamento delle zone omogenee dello strumento comunale a quelle del PPR.

Al fine di predisporre degli strumenti di piano le cui prescrizioni e restituzioni grafiche siano uniformi tra tutti i comuni della regione, è stata proposta "La legenda unificata della zonizzazione" che illustra la suddivisione del territorio comunale secondo le zone omogenee attualmente disciplinate dalle direttive regionali urbanistiche (DA 2266/U/1983 "Decreto Floris" - *"Disciplina dei limiti e dei rapporti relativi alla formazione di nuovi strumenti urbanistici ed alla revisione di quelli esistenti nei Comuni della Sardegna"* e DPGR 228/1994 - Direttiva per le zone agricole) ed introduce una classificazione delle sottozone appositamente studiata sulla base della normativa del PPR. La legenda proposta individua una griglia unica che risponde ad un'esigenza di uniformità dei formati dei dati finalizzata all'integrazione delle informazioni della pianificazione locale con la struttura dei dati del Sistema Informativo Territoriale Regionale: è pertanto necessariamente rigida.

Per la rappresentazione cartografica della zonizzazione si adottano i seguenti criteri generali:

- Ogni sottozona è individuata con poligone chiusa;
- La viabilità interna è compresa all'interno dei poligoni delle varie sottozone;
- Deve essere mantenuta la contiguità spaziale tra poligoni adiacenti;
- Le aree destinate a standard interne alla sottozona sono comprese all'interno della poligonale;
- In presenza di piani attuativi attuati si segue il perimetro degli stessi.

Per la nomenclatura delle zone urbanistiche si adotta il seguente criterio generale:

- Ogni zona è individuata con la lettera prevista dal DA 2266/U 1983;
- Alla lettera seguono due indici numerici progressivi: il primo numero caratterizza la sottozona, il secondo numero individua la localizzazione della sottozona.

Gli attributi delle zone urbanistiche omogenee richiesti sono i seguenti:

- codice ISTAT del Comune;
- zona omogenea;
- sottozona secondo la classificazione del manuale fornito;
- codice univoco;
- superficie territoriale nominale della sottozona;
- volumetria complessiva degli edifici esistenti;
- volumetria complessiva prevista;
- altezza media degli edifici esistenti;
- indice di fabbricabilità medio degli edifici esistenti;
- percentuale di case utilizzate in modo saltuario;
- posti letto alberghieri.

Per ogni zona omogenea si riportano:

- Definizione (ai sensi del DA 20/12/1983 n.2266/U)
- Rapporto con il PPR;
- Zonizzazione;
- Individuazione nella cartografia a scala comunale (PUC);
- Simbologia con codifica RGB;
- Attributi e indici peculiari della specifica zona omogenea.

L'intera procedura è certamente onerosa in termini di tempi e di risorse ma garantisce risultati indubbiamente utili sia in termini di conoscenza degli attuali assetti del territorio sia di gestione in prospettiva. Un quadro come quello appena descritto garantisce la possibilità per la regione di disporre di un contenuto informativo territoriale altamente qualificato, aggiornabile in tempo reale ed utilizzabile nelle funzioni di monitoraggio/contenimento di aspetti quali la conversione urbana dei suoli. Non solo, un tale grado di conoscenza permetterebbe anche di orientare le trasformazioni territoriali in funzione del raggiungimento di alcuni obiettivi (es. SDGs Agenda 2030) e di preservare suoli ad elevata qualità ambientale o ad alta valenza paesaggistica.

1.3 DEFINIZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA REGIONE ABRUZZO IN MERITO ALLA ELABORAZIONE DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

Come è possibile evidenziare dal quadro appena tracciato, il panorama delle leggi regionali in materia appare alquanto complesso e diversificato. Vi sono Regioni/Province autonome che sono molto avanti sul tema ed altre che invece non hanno ancora pienamente recepito i vantaggi derivanti sia dalla gestione in ambiente GIS-Based dello strumento urbanistico che quelli derivanti dalla mosaicatura regionale delle previsioni insediative. La regione Abruzzo ad oggi non ha una legge che affronta il tema del consumo di suolo e la legge urbanistica vigente risale al lontano 1983 anche se ha subito diverse modifiche nel corso degli anni (circa 40 tra modifiche e disposizioni attuative). Nonostante questi processi di aggiornamento/adequamento della legge n. 18 "Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo" non vi sono approfondimenti tematici circa le specifiche di consegna dello strumento urbanistico (Piano Regolatore Generale o Piano Regolatore Esecutivo) né tantomeno legende omologate a livello regionale per quanto riguarda le descrizioni sinottiche delle diverse tipologie regionali. Recentemente, la Regione ha avviato il processo di redazione di una nuova Legge Urbanistica Regionale che intende fornire risposte e disposizioni di natura tecnica per affrontare le diverse esigenze/problematiche territoriali derivanti sia dai mutati assetti insediativi sia dalle nuove sfide che l'urbanistica ha oggi di fronte. Diversi

sono infatti i temi trattati, si va dal contenimento del consumo di suolo, alle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici fino ad arrivare ai temi del riuso, delle smart city e della rigenerazione dei territori urbanizzati ed efficienza dell'uso dell'energia. Ad oggi, sono state implementate delle specifiche linee guida sui temi precedentemente elencati unitamente ad altri che entreranno nel corpus normativo della prossima legge. Relativamente l'iter procedurale di formazione dello strumento urbanistico, questo viene semplificato rispetto al precedente ed integrato nel processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), viene inoltre fatta menzione di un sistema informativo regionale territoriale quale riferimento fondamentale per l'elaborazione e la valutazione degli strumenti di pianificazione territoriale. Viene specificato che è compito della Regione curare la sua realizzazione ed il suo aggiornamento continuo ed è inoltre indicato che gli elaborati dei piani e dei progetti approvati dagli enti locali dovranno essere conferiti in forma digitale per ulteriori utilizzi ai fini informativi.

Nel testo è presente, come detto, una specifica sezione dedicata al tema del consumo di suolo a saldo zero da raggiungere entro il 2050. A tal fine, la nuova legge vuole favorire il riuso e la rigenerazione del patrimonio edilizio-abitativo esistente e l'individuazione, da parte dei comuni, di un perimetro urbanizzato all'interno ed all'esterno del quale gli interventi trasformativi dovranno essere a bilancio zero. Laddove vi saranno interventi, previsti dalla pianificazione attuativa, esterni al suddetto perimetro, sarà fatto obbligo della realizzazione di interventi di *de-sealing* della stessa entità, all'interno del perimetro urbanizzato. Favorisce inoltre la compattazione/riorganizzazione dei margini urbani ai fini di evitare la realizzazione di nuovo insediamento disperso e fissa un limite massimo percentuale (dal 3% al 10%) di consumo di suolo complessivo, rispetto alla superficie del territorio urbanizzato esistente alla data di entrata in vigore del nuovo testo normativo (vi sono delle eccezioni escluse dal calcolo, inoltre nel testo non è indicato cosa si intende per territorio urbanizzato anche se è specificato che verrà successivamente espressa una definizione puntuale). Ai fini del raggiungimento di questo e di altri importanti obiettivi, appare evidente che è necessario delineare le specifiche tecniche da utilizzare per la redazione dello strumento urbanistico.

La disamina effettuata ha permesso di individuare i punti di forza e quelli di debolezza di ogni documento regionale e le indicazioni che seguono tengono conto di quanto emerso.

Un primo importante aspetto riguarda l'aggiornamento della cartografia di base da parte della Regione per la stesura degli elaborati di piano. La regione Abruzzo dispone di una cartografia di uso del suolo aggiornata agli anni '90 e di una Carta Tecnica Regionale la cui accuratezza temporale è relativa al 2010. Tra le basi

cartografiche che dovrebbero essere messe a disposizione vi è certamente la cartografia catastale georeferenziata nel sistema di riferimento adottato dalla regione (EPSG 32633) che quindi dovrà divenire la base di riferimento per elaborare lo zoning di piano. Sarebbe poi opportuno aggiornare il sistema delle conoscenze territoriali regionali e renderlo disponibile sulla piattaforma.opendata; in questo modo ogni ente potrà accedervi e disporre di una serie di informazioni estremamente importanti per la formulazione dei piani. Inoltre, sarebbe auspicabile aggiornare nella stessa piattaforma il quadro della vincolistica, dei valori e dei rischi territoriali fornendo le chiavi di lettura (anche i relativi riferimenti normativi) attraverso un opportuno file di metadati che ne migliori, in questo modo, l'utilizzo da parte della componente tecnica degli uffici di piano. In altre parole, potrebbe rivelarsi estremamente utile disporre di una check-list che mostri tutta la pianificazione ordinata vigente in regione Abruzzo con relativi link alla normativa di riferimento ed alla cartografia di dettaglio in maniera da velocizzare le verifiche di compatibilità. È poi fondamentale che tutti gli strati informativi da produrre siano codificati. Nello specifico per ogni file andrebbero riportate informazioni quali: il nome del file in formato codificato ed esteso, descrizione dei contenuti, riferimenti normativi, base cartografica di riferimento con link per il reperimento, tipologia di geometria contenuta nel file, elenco dei campi, descrizione dei singoli campi con particolare attenzione ai domini, regole sulla compilazione dei campi, regole topologiche e regole di digitalizzazione.

Ai fini della standardizzazione della procedura di elaborazione degli strumenti urbanistici comunali e la successiva mosaicatura, finalizzata alla formulazione del Planning Tool Mosaic, è altresì necessario specificare:

- 1) i formati di file che devono essere forniti
- 2) le descrizioni sinottiche da adottare nella formulazione dello zoning.

Per quanto riguarda il primo punto, è necessario che lo zoning venga fornito in un formato vettoriale direttamente integrabile nei software GIS quale ad esempio il comune shapefile correttamente elaborato. Inoltre, tale file deve essere unico, non deve essere quindi suddiviso in file diversi a seconda delle tipologie zonali inserite. Ciò riduce la presenza di errori di geometria (sovrapposizioni, contiguità tra zone adiacenti) e facilita le successive procedure di controllo da parte dell'ente.

Anche gli altri elaborati di piano richiesti che hanno una matrice territoriale devono essere forniti in uno dei formati precedentemente indicati. Il sistema di riferimento da utilizzare è il già citato WGS84 UTM 33N (EPSG: 32633) adottato a livello nazionale. Sarebbe opportuno però adottare il sistema di riferimento divenuto obbligatorio a livello nazionale in seguito del D.M. del 10 novembre del 2011 (ETRF2000 epoca 2008.0 realizzazione del sistema globale ETRS89 adottato

dall'Europa e materializzato in Italia dalla Rete Dinamica Nazionale – RDN – EPSG: 6708).

Come precedentemente indicato, è fondamentale che le geometrie prodotte siano topologicamente valide (corrette). Ciò comporta l'inserimento di regole da seguire in fase di editing degli strati, regole che dovranno essere verificate dall'ente prima dell'inserimento dello strato nel quadro della mosaicatura regionale. Tra le best-practices elencate in precedenza, si segnalano a tal fine quelle adottate dalla provincia di Trento. In particolare, le regole da rispettare riguardano il corretto utilizzo del sistema di riferimento e dell'estensione spaziale rappresentata, l'assenza di sovrapposizione tra le geometrie di uno stesso strato, l'assenza di vuoti tra geometrie contigue e la congruenza della tipologia di geometria utilizzata per ogni strato informativo. Un altro aspetto fondamentale riguarda il database associato allo zoning di piano. A tal proposito, si potrebbe pensare ad una soluzione che riporti in una tabella Excel il nome del campo da inserire nel database geografico, una descrizione del suo contenuto, l'obbligatorietà o meno dello stesso e soprattutto il dominio di validità di ognuno di essi. Quest'ultimo punto è necessario per indirizzare le scelte di pianificazione verso tipologie trasformatrice ben descritte e codificate a livello regionale. Come già specificato in altre parti del presente lavoro, il Planning Tool Mosaic può essere implementato in una versione base ed una avanzata con la differenza che in quest'ultima vengono indicati anche gli indici urbanistici per ogni tipologia zonale individuata permettendo quindi di meglio comprendere quali sono le potenzialità trasformatrice dei vari ambiti territoriali. A tal fine, per una mosaicatura di base è utile prevedere i seguenti campi:

- Comune: indicazione del nome del comune dove il piano è in vigore;
- Codice ISTAT: codice identificativo Istat relativo al comune;
- Strumento: questo campo andrà popolato inserendo la tipologia di strumento approvato dal comune (Es: Piano Strutturale, Piano Operativo,...). Il dominio di tale campo dovrà poi tenere conto di quanto verrà approvato dalla nuova legge urbanistica regionale. Ad oggi la regione Abruzzo nella normativa vigente impone ai comuni di adottare due tipologie di strumento (Piano Regolatore Generale e Piano Regolatore Esecutivo).
- Periodo di validità/anno di aggiornamento: il campo conterrà la data di approvazione dello strumento o di una sua variante qualora il redigendo testo di legge non fissi una validità temporale dello strumento urbanistico o di uno dei suoi elaborati. In tal senso e sulla scorta di quanto precedentemente indicato per la regione Lombardia, sarebbe opportuno inserire tra gli elaborati di piano un ulteriore documento che dovrà essere aggiornato ogni 5/10 anni che esplicita strategie, obiettivi

ed azioni attraverso cui perseguire un quadro complessivo di sviluppo socio-economico ed infrastrutturale, considerando le risorse ambientali, paesaggistiche e culturali a disposizione nel territorio in esame. Variazioni in questo documento potrebbero comportare delle modifiche sull'assetto territoriale disegnato dal piano, modifiche da approvare poi tramite opportune varianti che, se sostanziali, potrebbero portare alla formulazione di un nuovo strumento. Ciò consente di disporre sempre di uno strumento aggiornato alle mutate esigenze delle comunità locali ed in grado di rispondere in maniera rapida ed efficiente alle mutate condizioni ambientali.

- **Zoning:** il campo conterrà l'indicazione della tipologia zonale relativa al poligono, da selezionare tra le voci di una legenda standardizzata. Partendo dalle tipologie zonali riportate nel D.M. 1444 del 1968, è oltremodo opportuno realizzare una legenda zonale standard da adottare a livello regionale in funzione anche di quella che è la realtà territoriale. Ciò vuol dire descrivere bene ognuna delle voci principali, articolandole anche in sottozone e tenendo conto delle tipologie funzionali non presenti nel citato Decreto quali ad esempio le strutture commerciale, direzionali o turistiche. Accanto ad ognuna delle voci inserite, devono essere indicate le trasformazioni ammissibili attraverso una opportuna griglia in maniera da guidare l'iniziativa pubblica. Questa legenda standardizzata renderà immediatamente leggibili le previsioni trasformative programmate da ogni ente e permetterà di intervenire prima dell'approvazione finale nel caso in cui vi siano incongruenze evidenti. Inoltre, consentirà di confrontare immediatamente tra loro strumenti di comuni diversi, operazione questa oggi estremamente difficoltosa ed eseguibile con ampi margini di discrezionalità. La legenda standardizzata eviterà l'adozione di tipologie zonali che tendono a criptare trasformazioni insediative o descrizioni del tipo "Zone Agricole prenotate per l'insediamento" o anche "Verde privato edificato" come accade per alcuni comuni del centro Italia. Una volta elaborata ed allegata allo strumento normativo, bisogna prescrivere ai comuni l'adeguamento del proprio documento di zoning alle nuove descrizioni (Varianti di adeguamento) qualora essi non intendano aggiornare lo strumento vigente.
- **NTA:** questo campo dovrà contenere gli/l'articoli/o di riferimento per l'individuazione delle norme da attuare in ciascuna zona.

Quello appena descritto, rappresenta il contenuto informativo per un documento di zoning per procedere poi con il PTM base. Nella versione avanzata, andranno specificati anche gli indici urbanistici ciascuno dei quali elencati su colonne

differenti. Si ritiene opportuno indicare almeno i seguenti: Superficie minima di intervento, Rapporto di copertura fondiario, Altezza degli edifici, Indice di fabbricabilità fondiaria. Qualora la scelta della Regione sia quella di implementare questa tipologia di PTM, bisogna fare in modo che tutti gli enti, anche coloro che non intendono aggiornare lo strumento urbanistico, lo adeguino, inserendo oltre alle nuove voci della legenda standardizzata, anche i valori dei già menzionati indici urbanistici.

Alla legenda standardizzata andrebbe collegata una specifica codifica della campitura e dei retini da adottare. Questo perché una restituzione grafica uniforme è fondamentale per la comprensione, analisi e controllo delle dinamiche di piano. Tale risultato è facilmente ottenibile producendo i relativi file di stile (.gml per i software open source, .lyr per i software proprietari). In merito alla progettazione dei carichi urbanistici e del relativo set di indici e tipologie zonali da adottare ai fini del risultato, invece, potrebbe essere opportuno predisporre apposite metodologie di calcolo collegate al dimensionamento delle zone di piano, con l'obiettivo di intervenire in maniera diretta ed indiretta sugli standard urbanistici allineandoli alle reali ed attuali esigenze. Come è già stato ribadito in più parti del presente lavoro, vi sono comuni che pur avendo registrato negli ultimi trenta anni intensi fenomeni di desertificazione demografica prevedono nei loro piani sia ampliamenti di aree residenziali esistenti sia la realizzazione di nuove.

Per ciò che attiene invece le Norme Tecniche di Attuazione, la predisposizione di uno schema per la redazione delle norme tecniche di attuazione, potrebbe permettere di unificare il piano alla scala regionale anche a livello normativo. Questa elaborazione unificata richiederebbe la medesima articolazione e il recepimento delle prescrizioni della normativa sovraordinata.

Potrebbe inoltre rivelarsi opportuno, inserire tra gli elaborati di piano anche la verifica della presenza degli usi civici unitamente ad una schedatura degli edifici sparsi in area agricola e al patrimonio edilizio montano che, spesso sfugge dai rilevamenti cartografici. A tal fine, si segnala che una base cartografica aggiornata (ed aggiornabile) relativa agli edifici presenti su ognuno dei 7903 comuni italiani è fornita dalla protezione civile (Aggregati strutturali) e raggiungibile al seguente link: <https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/approfondimento/dataset-nazionale-degli-aggregati-strutturali-italiani>.

Infine, la predisposizione di tabelle riassuntive degli elaborati di piano nelle diverse fasi di formazione degli stessi e/o l'allestimento di check list, rende uniforme la procedura di consegna da parte di tutti gli enti. Tali documenti di sintesi dovrebbero indicare l'elenco dei file da elaborare, nelle diverse fasi di

piano, con rispettiva codifica del nome del file, il formato dello stesso, il contenuto, la eventuale organizzazione in cartelle.

Contestualmente a quanto riportato per la realizzazione degli elaborati di piano, è necessario altresì predisporre una struttura adibita al controllo e alla verifica degli elaborati richiesti. In tal senso si potrebbe predisporre una specifica pagina web che mostri ai tecnici le nuove procedure di elaborazione dello strumento (video dimostrativi, schemi riassuntivi, elaborati da produrre nelle diverse fasi,...) inserendo quindi, tutto il materiale necessario ai fini della costruzione del nuovo strumento di governo del territorio. Questo portale permetterebbe anche di avere il quadro aggiornato sulle procedure in atto nei comuni della Regione. Per quanto riguarda i controlli, disporre di un applicativo per il controllo tecnico-amministrativo dei documenti di piano, permetterebbe di snellire enormemente tali procedure perché il sistema segnalerebbe, in automatico, al tecnico, già in fase di caricamento dell'elaborato, l'eventuale presenza di errori e quindi arresterebbe la procedura di consegna. Di applicativi che svolgono queste attività ne sono stati implementati diversi, ma potrebbero esserne attivati di ulteriori che meglio rispondono alle esigenze della pianificazione regionale. In particolare, andrebbero certamente verificati i seguenti parametri:

- Grado di completezza dei file di consegna;
- Correttezza del formato fisico;
- Correttezza nella compilazione degli attributi;
- Correttezza delle geometrie;
- Verifica del rispetto dei vincoli topologici.

Sistemi di questa natura sono ovviamente implementabili a seconda delle esigenze e forniscono oltre alla segnalazione degli errori anche i correttivi da applicare. Chiaramente, questo differente approccio avrebbe numerosi vantaggi nel medio e nel lungo periodo ma comporta un dispendio di risorse nelle fasi iniziali, in quanto, necessita di corsi di formazione sia del personale tecnico sia di quello deputato al controllo. Una volta entrato in funzione a pieno regime, la piattaforma permetterà il perseguimento dell'efficacia e della flessibilità della pianificazione, con semplificazioni notevoli quali la riduzione del numero dei procedimenti e la diminuzione dei tempi delle procedure di approvazione degli strumenti.

Definizione delle linee guida per la Regione Abruzzo in merito alla elaborazione degli strumenti urbanistici comunali