



Città di Milazzo

2° Ufficio di Staff "Politica del Territorio"

Sistema Informativo Territoriale

Nodo Comunale di Milazzo

Specifiche di editing PRG



P.O. FESR SICILIA 2007 – 2013

ASSE VI "Sviluppo Urbano Sostenibile"

Linea di Intervento 6.1.1.4

**"Interventi di infrastrutturazione informatica ed implementazione dei sistemi informativi
per la gestione delle politiche strategiche ed ambientali in ambito urbano e territoriale**

"Attivazione in modalità web gis dei servizi territoriali urbanistici"

CIG: 2977160E23 CUP: H59I11000020002

Specifiche di Editing del PRG

(Zoning e Vincoli)



SOMMARIO

Finalità della Linea dell'intervento progettuale	3
Editing PRG e Vincoli	6
Editing del P.R.G. da base tif georeferenziata	7
Specifiche di Editing della componente Zoning	10
Specifiche di Editing della componente Vincoli	12
Editing del P.R.G. da base vettoriale	13
Validazione Topologia	14
Correzioni topologiche	15
Metodologia di correzione.....	17
Codici di popolamento campo CL_ZTONormata.....	21
Metodologia di Omogeneizzazione Vincoli	27
0.1 Fase 1: Pre-analisi e Codificazione	28



Finalità della Linea dell'intervento progettuale

La linea di intervento a cui si riferisce il presente documento di progettazione esecutiva nasce dalla esigenza di "Implementazione di un GIS multilivello di dati territoriali del comune di Milazzo". Tale esigenza emerge anche dalle direttive emanate dal Servizio 1 dell'Assessorato Regionale Urbanistica "Linee Guida per l'implementazione di un GIS multilivello finalizzato alla Pianificazione Territoriale" che viene inteso come riferimento tecnico della presente Linea di intervento progettuale. In particolare, da tale documento di direttive, vengono estrapolati, condivisi e fatti propri della presente metodologia alcuni obiettivi qui di seguito elencati:

- Il superamento della concezione statica del Piano con l'esigenza di un continuo aggiornamento (dal Piano "disegno" al Piano "processo"), e la complessità di una pianificazione che debba necessariamente tenere presenti i diversi fattori che incidono sul territorio, rendono indispensabile l'uso del mezzo informatico e l'implementazione del GIS. Nell'incontro con la pianificazione territoriale, a sua volta, il GIS evolve, da solo strumento per la creazione di banche dati ed archivi, a strumento per la gestione "dinamica" dei processi di governo del territorio;
- Il sistema dovrà permettere l'esecuzione delle elaborazioni necessarie per la conduzione delle analisi di base del Piano Regolatore Generale Comunale;
- La metodologia dovrà stimolare l'adozione di un linguaggio comune tra gli attori della redazione del piano definendo per quanto possibile delle strutture dati aderenti a standard riconosciuti;
- Il geodatabase dovrà essere concepito per far circolare le informazioni che vengono interscambiate fra i soggetti interessati e tra questi e i tecnici regionali;

In termini informativi ed informatici, gli obiettivi suddetti si traducono nell'elencazione di una serie di proprietà che lo strutturando modello informativo e la metodologia di rappresentazione definita dovranno possedere:

- una univoca rappresentazione grafica delle zone definita al livello più alto di rappresentatività, e cioè quello comunale;
- la possibilità di sincronia su queste base dati comunali, provinciali e regionali fisicamente dislocate su sistemi diversi e aggiornate e mantenute da attori diversi;



Il presente documento di progettazione esecutiva illustra la tecnica metodologica ed informatica prevista che dovrà essere assunta come futura metodologia di rappresentazione e classificazione delle aree di PRG.

Il lavoro sin qui svolto ha permesso di:

FASE I

- Acquisire in formato digitale tutti i documenti di pianificazione a disposizione degli Uffici comunali e con riferimento al PRG vigente, comprensivi delle Relazioni generali illustrative, dei Regolamenti edilizi e delle Norme tecniche di attuazione.
- Inserimento nel GIS della base cartografica in formato digitale nella scala rituale 1:10.000 proveniente dalla CTR (carta tecnica regionale, ultima edizione) e in scala 1:2.000 del territorio regionale costiero ed urbano proveniente sempre dalla CTR. Tale base è stata resa omogenea (multiscala) e quindi aggiornata utilizzando l'ultimo volo Agea 2013. Gli strati aggiornati sono ovviamente soltanto quelli ricavabili da una ortofoto digitale, e cioè Edifici e Viabilità
- Acquisizione tramite scanner degli elaborati grafici del Piano scala 1:10.000 di tutto il territorio comunale e scala 1:2.000 del centro urbano e delle frazioni abitate.
- Georeferenziazione delle tavole già acquisite in formato raster
- Digitalizzazione topologica dei perimetri delle singole aree e zone e costruzione dei database.

FASE II

Reperimento, digitalizzazione e omogenizzazione dei sistemi territoriali così raggruppati:

A) sistemi territoriali naturalistico-ambientali:

- Individuazione del **sistema integrato dei parchi territoriali e degli ambiti naturalistici e archeologici**, tramite accorpamento dei parchi territoriali e degli ambiti naturalistici/faunistici e archeologici, delle riserve orientate e/o integrali, dei siti di interesse comunitario, delle zone di protezione speciale, selezionati per ciascun territorio comunale.
- Individuazione del **sistema agricolo-ambientale**, tramite accorpamento delle zone omogenee territoriali a prevalente destinazione agricola (Z.o.t. E), comprensive e inglobanti nel medesimo grafismo anche le relative aree da standard e di impiantistica tecnologica e/o estrattiva selezionati per ciascun territorio comunale.

B) sistemi territoriali urbanizzati:



1. Individuazione del **sistema delle attività produttive**, tramite accorpamento delle zone omogenee territoriali a prevalente destinazione produttiva (Z.o.t. D, artigianali e/o industriali), comprensive e inglobanti nel medesimo grafismo anche le relative aree da standard, selezionati per ciascun territorio comunale.
- Individuazione del **sistema residenziale** tramite accorpamento delle zone omogenee territoriali a prevalente destinazione residenziale (Z.o.t. A, B, C), comprensive e inglobanti nel medesimo grafismo anche le relative aree da standard,
- Individuazione del **sistema dei grandi impianti: a)** sportivi di livello agonistico/amatoriale **b)** grandi strutture di vendita **c)** parchi commerciali, selezionati per ciascun territorio comunale.
- Individuazione del **sistema delle grandi infrastrutture e della mobilità territoriale.**



Editing PRG e Vincoli

Si precisa innanzitutto che, a prescindere dalla natura dell'informazione censita, tutte le componenti grafiche di un PRG (zoning, vincolistica e servizi) saranno caricate all'interno della componente spaziale del Geodatabase e questo sia che

- Esse provengano da porting di strutture dati georiferite
- Esse siano digitalizzate ex novo

Tutte le componenti (puntuali, lineari ed areali) saranno editate nel rispetto delle norme e direttive topologiche descritte dai documenti CNIPA del popolamento dei Data Base Territoriali Integrati.

L'attività di editing rappresenta l'attività cardine dell'intero progetto, in quanto consentirà l'informatizzazione e la mosaicatura delle aree di piano. Su questa particolare attività è stato previsto un dettagliato livello di analisi sia delle regole di omogeneizzazione sia, allo stesso tempo, delle regole di tracciamento del dato storico e del mantenimento, a regime, della procedura standard che dovrà essere adottata dai tecnici della pubblica amministrazione per l'accorpamento dei diversi strumenti urbanistici e/o la modifica di una parte di essi.

La fase di digitalizzazione delle geometrie e quella di informatizzazione dei dati dovranno avvenire nel rispetto di una regola procedurale che consentirà la lettura dei Piani sia singolarmente sia aggregati per "tematismi" e "ambiti" omogenei. A tal fine è stato predisposto un modello di dati in grado di mantenere una lettura del Piano disaggregato nelle sue varie componenti ma che, al contempo, consenta:

- la possibilità di mantenere l'aggiornamento dello strumento anche in seguito alla adozione di strumenti attuativi o varianti parziali;
- verificarne l'attuazione con la possibilità di mantenere un archivio storico degli strumenti, oltre ad avere in linea la versione più aggiornata (con la messa in esercizio di strumenti quali il WebGIS);
- indagini più approfondite sulla coerenza degli ambiti dei PRG sfruttando le potenzialità fornite dai GIS;



Editing del P.R.G. da base tif georeferenziata

Le attività di editing del P.R.G. e di tutte le sue componenti è stata condotta essenzialmente a partire da due basi: raster e vettoriale. In questo paragrafo verranno descritte le operazioni di editing da eseguire su una base raster georeferenziata, su sistema di coordinate "gauss-boaga roma 1940 fuso est" adottato dalla Regione Sicilia come riferimento dell'impianto cartografico regionale e i cui parametri essenziali sono i seguenti:

Roma_1940_Gauss_Boaga_Est
Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 2520000,000000
False_Northing: 0,000000
Central_Meridian: 15,000000
Scale_Factor: 0,999600
Latitude_Of_Origin: 0,000000
Linear Unit: Meter
GCS_Roma_1940
Datum: D_Roma_1940

Il dato di partenza sarà rappresentato dai file (DWF, PDF, TIF, JPG, etc.) provenienti dalle attività di censimento presso gli uffici tecnici comunali; è preferibile che la georeferenziazione delle tavole venga eseguita utilizzando la stessa base cartografica e alla medesima scala di quella rappresentata nella tavola di zonizzazione che ci si accinge a georeferenziare. I valori di deviazione standard (**RSD** = scarto quadratico medio), non dovranno essere superiori al mezzo sigma della base di riferimento; se, ad esempio, si georeferenzierà una tavola in scala 1:2.000 il valore di **RSD** non dovrà essere superiore a 0,2 m e cioè pari al mezzo sigma planimetrico specifico del 2.000.

Inoltre, in virtù della provenienza del dato di partenza, dovrà esistere sempre un riscontro tra il geotiff e le tavole originali del censimento; ciò vuol dire anche che ne dovrà essere mantenuta la denominazione originale, con in aggiunta la dicitura "GT_" come suffisso del file stesso (es.: tav1.tif -> GT_tav1.tif). Questa base costituirà il riferimento sul quale verrà riprodotta la **zonizzazione**, con annessi i **servizi**, i vari piani di dettaglio (**ALTRI PIANI**) e i **vincoli** che saranno editati secondo i criteri di seguito descritti.

Tutti i tematismi dovranno essere editati partendo dal **Centro Storico** e proseguendo man mano verso l'esterno fino a copertura dell'intero territorio comunale, secondo quanto di seguito descritto:



- 1 **ZONA A:** le aree ascritte a queste zone verranno disegnate per prime; esse conterranno in assoggettamento sia i servizi che le strade esistenti oltre ad eventuali vincoli di pertinenza della **ZTO**
- 2 **ZONA B:** le aree ascritte a queste zone verranno disegnate successivamente a quelle appartenenti alla **ZONA A**; anche per le aree appartenenti a questa zona è prevista la compilazione del campo **DESCASSO** (es.: nel caso in cui per una data **ZONA B** sono previsti dei "Piani di recupero" detto valore, se riportato in legenda, dovrà essere riportato in **DESCASSO**).
- 3 **ZONA C:** verranno disegnate a completamento delle **ZONE B**.
- 4 **ZONA D:** verranno disegnate a completamento delle **ZONE C**.
- 5 **ZONA E:** le aree ascritte a queste zone saranno le ultime zone ad essere editate; poiché esse ricoprono la restante parte del territorio comunale, in genere esse vengono rappresentate in scala 1:10.000. Esse dovranno essere acquisite così come rappresentate nelle tavole sorgenti (in genere delimitate dalla viabilità esistente).
- 6 **ZONA F:** le aree appartenenti a queste zone verranno disegnate man mano che si incontrano durante le fasi di editing senza rispettare le priorità descritte nei punti precedenti.

Proprio a queste ultime zone sono ascritti i **SERVIZI**, le **ATTREZZATURE** e gli **IMPIANTI PUBBLICI**; essi, possono essere rappresentati in legenda in due modalità: sia come aree sia come simboli (punti). In fase di editing, i **SERVIZI** rappresentati come aree, dovranno essere acquisiti anche in modalità puntuale ricavata a partire dal baricentro dell'area che li rappresenta.

Nella componente "**ALTRI PIANI**" rientrano tutti quei piani quali piani di recupero, piani particolareggiati, aree con particolari prescrizioni esecutive, piani di lottizzazione, piani per insediamenti produttivi ecc., che dovranno essere editati esclusivamente come **aree**.

Per quanto riguarda i "**VINCOLI**" (da acquisire esclusivamente come **entità areali**) dovranno essere considerati sia quelli facenti parte delle tavole di PRG e/o quelli che fanno riferimento alla vincolistica del Piano Paesistico Regione Sicilia (es. vincolo bosco, Legge Galasso, etc.).

Il risultato finale delle attività di scansione, georeferenziazione, editing e correzione topologica sarà quello mostrato nelle figure seguenti. La fig. 1 mostra un esempio di raster geotiff di un P.R.G. sorgente ottenuto dalla scansione e georeferenziazione delle tavole acquisite durante la fase di censimento



Fig. 1: Porzione di territorio comunale ricoperta da due geotiff affiancati verticalmente. La linea bianca delinea il punto di congiunzione tra i due raster.

Nella figura seguente (fig. 2) viene mostrato il risultato ottenuto dell'attività di editing svolta nel rispetto delle regole descritte nei paragrafi seguenti.

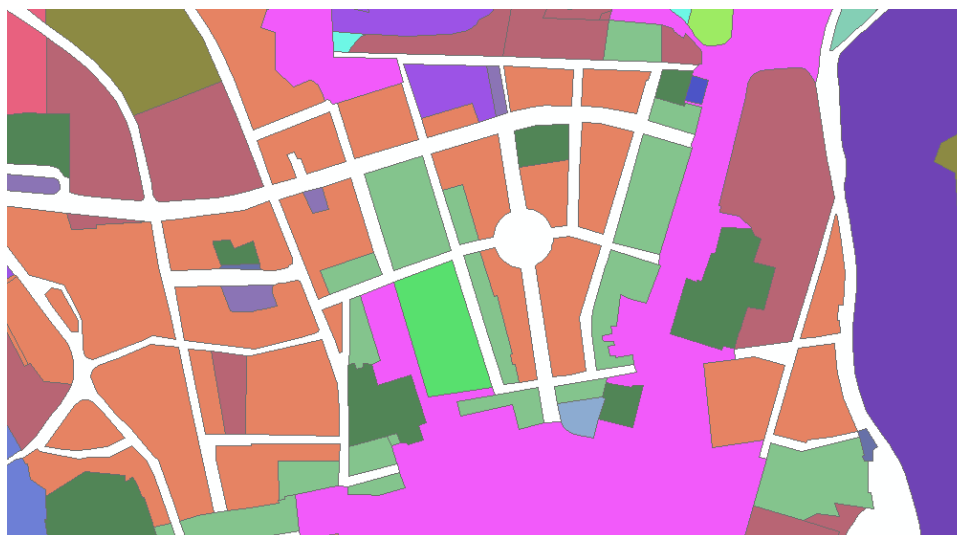


Fig. 2: Risultato dell'attività di editing operata sui geotiff.

Nella prossima figura viene rappresentato un esempio di sovrapposizione tra l'informazione originale (il dato raster) e l'informazione rieditata in formato vettoriale. Come mostrato, la rappresentazione riproduce in modo fedele quanto riportato sul P.R.G. sorgente.

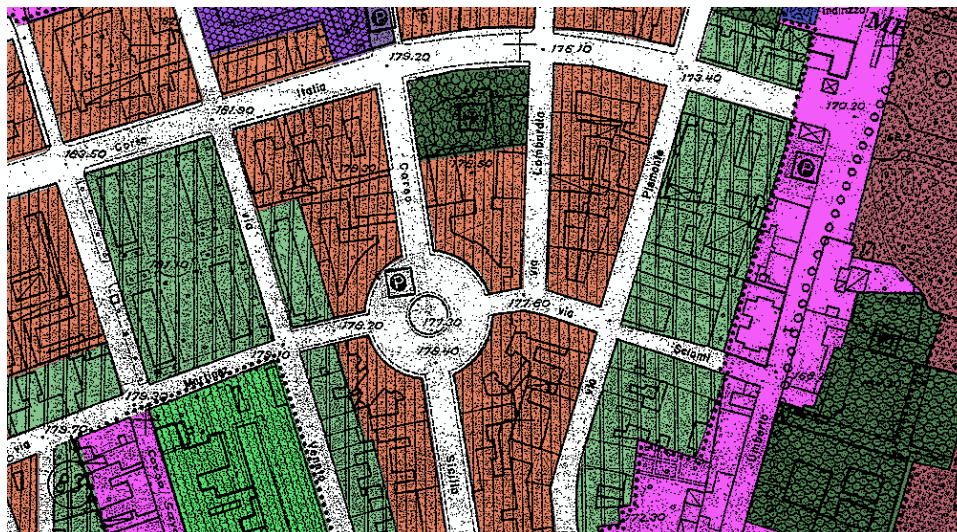


Fig. 3: Sovrapposizione tra P.R.G. editato e l'originale raster.

La topologia verrà garantita da una serie di query spaziali opportunamente strutturate in modo tale da consentire, passo passo, la visualizzazione di eventuali errori di editing; poiché comunque rimane sempre un margine di errore, verranno eseguiti controlli su vertici non coincidenti, vertici duplicati etc così come descritto nei paragrafi successivi.

Specifiche di Editing della componente Zoning

Durante le attività di editing deve essere data priorità alle ZTO; esse vanno rappresentate esclusivamente come aree e saranno memorizzate all'interno della tabella:

PRG_ZTO		
ID_PRG_ZTO	Intero lungo	4
Code_PRG_ZTO	Testo breve	20
CodiceIstatComune	Intero lungo	4
FK_Code_PRG_DocUrb	Testo breve	20
Data_ActivazioneZTO	Data e ora	8
CL_ZTONormata	Testo breve	20
ZTOdaPRG	Testo breve	25
ZTOdaPRGSottozona	Testo breve	25
DescrizioneZTOdaPRG	Testo breve	255
EsistenteProgetto	Testo breve	1
AreaZTO_mq	Precisione singola	4
SuperficieEdificato_mq	Precisione singola	4
VolumeEdificato_mc	Precisione singola	4
IndiceDt	Precisione singola	4
IndiceRc	Precisione singola	4



bordo delle entità rappresentate sul raster. Lo scostamento da essa non dovrà mai essere superiore al mezzo sigma.

Dovrà altresì essere verificato, tramite opportune procedure (es. sottrazione tra aree), che non esistano buchi di nessuna dimensione e che di conseguenza la copertura areale sul territorio comunale sia totale.

Specifiche di Editing della componente Vincoli

Completato l'editing delle ZTO, dovranno essere editati tutti i vincoli contenuti nei GEOTIFF; essi verranno acquisiti esclusivamente come entità areali e dovranno avere popolati i campi descritti nella seguente tabella:

PRG_Vincolo		
ID_PRG_Vincolo	Intero lungo	4
CodiceIstatComune	Intero lungo	4
FK_Code_PRG_DocUrb	Testo breve	20
Data_ActivazioneVincolo	Data e ora	8
CL_VincoloNormato	Testo breve	20
DescrizioneOriginaria	Testo breve	255
CL_ScalaAcquisizione	Testo breve	20
Note	Testo breve	50
Utente	Testo breve	50
Data_Inserimento	Data e ora	8
Geometry	Oggetto OLE	-
Geometry_SK	Testo breve	15

Anche in questo caso due campi risultano di fondamentale importanza:

- **DescrizioneOriginaria:** descrizione corrispondente alla dicitura originale del Vincolo così come riportata in PRG vigente
- **CL_VincoloNormato:** in esso può essere riportato il valore del campo standardizzato e corrispondente ad uno dei valori appresso descritti (a standard regionali)

Nel caso in cui si dovesse verificare che i **VINCOLI** vengano rappresentati come entità puntuali (ad es. "Beni archeologici", "beni sparsi" ecc.) essi saranno trasformati in entità areali mediante generazione di un buffer del diametro di 1 metro. Se il vincolo fosse rappresentato da una geometria di dimensioni ridottissime, essa dovrà essere acquisita come tale, ovvero si dovrà disegnare la sagoma dell'oggetto cui il vincolo si riferisce (es. edificio vincolato).



I casi di multi classificazione della stessa area come zto e come vincolo/i (ad esempio un'area classificata come zona "E" e le restanti due identificate come "Zona di Parco" e "Verde boscato") seguiranno la regola che per prima verrà editata e classificata l'area che corrisponde allo zoning di Piano (Zona "E"); le restanti aree geometricamente riferite alla zto verranno rappresentate come vincoli ("Zona di Parco" e "Verde boscato") anche se esse si presentino in overlap (in questo caso dovranno essere rappresentate in sovrapposizione geometrica).

Editing del P.R.G. da base vettoriale

Qualora la base reperita durante le fasi di censimento fosse in formato digitale, e questo può accadere soprattutto per sottoporzioni di PRG o Piani di lottizzazione, le entità geometriche in essa contenute dovranno essere trattate come se fossero di natura raster. In altri termini, e per citare l'esempio tipico cui si va incontro in questo tipo di rielaborazioni vettoriali, nel caso in cui si presentassero casi di geometrie accostate ma non sovrapposte entro i limiti delle tolleranze imposte, di questi due tratti se ne dovrà generare uno soltanto nel rispetto delle regole topologiche imposte a tutti gli elementi del DBTc.

Se invece la base censita provenga da una gestione GIS (SHP o similari) andranno verificate soltanto le incongruenze topologiche. In questi casi, la precisione geometrica dovrà essere impostata a 1 mm, mentre la tolleranza topologica da rispettare sarà pari a mezzo sigma in funzione della scala di rappresentazione del dato urbanistico (es.: 20 cm per le tavole in scala 1:2.000 e 40 cm per le tavole in scala 1:10.000); in virtù di ciò dovranno quindi essere rispettati i seguenti punti:

- Non devono esistere vertici duplicati (o nodi duplicati) all'interno della stessa geometria
- Non possono esistere geometrie che si auto intersecano
- Non possono esistere geometrie disgiunte, ovvero geometrie che non si toccano al di sotto della tolleranza stabilita
- Non devono esistere intersezioni tra aree
- Non possono esistere oggetti contenuti, interamente contenuti o parzialmente contenuti all'interno di una stessa geometria
- Non possono esistere geometrie uguali, ovvero geometrie che hanno lo stesso bordo e lo stesso interno in cui tutti i vertici dei due poligoni hanno coordinate identiche (oggetti duplicati)



- Non possono esistere microaree (<1m²)
- Non devono esistere nodi pseudo coincidenti
- Devono esistere nodi nel punto in cui i vertici di due geometrie si toccano ($\sigma/2 < d < 1\text{mm}$).

Validazione Topologia

Lo scopo principale della topologia è quello di definire una serie di relazioni spaziali tra Feature presenti in una o più Feature Class. La definizione e l'implementazione di tali relazioni all'interno del Geodatabase permette di ottenere un modello numerico dei dati sempre più fedele agli oggetti presenti nel mondo reale.

Come è noto, le principali proprietà geometriche e le relazioni spaziali che sussistono tra i vari elementi presenti nel mondo reale sono i rapporti di adiacenza, coincidenza e connessione.

La topologia consente di creare un nesso spaziale tra gli elementi di uno o più strati (layer) e di mantenerne la congruenza geometrica e logica, anche in fase di modifica, attraverso strumenti per l'editing della geometria coincidente. La coerenza topologica deve essere garantita mediante la realizzazione di apposite query di controllo strutturate in modo tale da segnalare, in tempo reale e durante la digitalizzazione delle ZTO e dei Vincoli, eventuali errori di editing, quali vertici non coincidenti, overlap tra due tematismi etc.

Sebbene query opportunamente strutturate riducano sin dalla fase di editing il numero di errori topologici, è necessario, come ultima attività da effettuare sulle geometrie areali, lineari e puntuali, avviare sull'output dell'editing finale una serie di procedure sia di validazione che di correzione topologica per la verifica geometrica di tutti gli oggetti territoriali che sono stati editati e importati all'interno della banca dati.

Tali procedure verranno eseguite direttamente sul Geodatabase consolidato mediante operazioni spaziali proprietarie del software Oracle Spatial. L'obiettivo finale è quello di avere una banca dati validata dallo stesso RDBMS che gestirà, a regime, l'intera base vettoriale e la sua topologia.

Oltre alle operazioni di validazione geometrica sui singoli oggetti si verificheranno le relazioni spaziali che intercorrono fra oggetti del Geodatabase. Tali verifiche possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- relazioni fra oggetti
- operazioni sul singolo oggetto

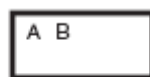


- operazioni su due oggetti

Correzioni topologiche

Le altre tre categorie relative alle relazioni e operazioni fra oggetti individuano gli eventuali errori che si verificano durante l'editing delle geometrie. Questi operatori spaziali permettono di individuare le relazioni spaziali che intercorrono tra le diverse entità geometriche contenute all'interno del GEODATABASE a partire dalla posizione della geometria e tenendo conto della topologia e della distanza. Gli operatori spaziali utilizzati sono:

R.S. 1) EQUAL: due oggetti hanno lo stesso bordo e lo stesso interno (tutti i vertici dei due poligoni hanno coordinate identiche)



A EQUAL B
B EQUAL A

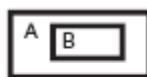
R.S. 2) OVERLAPBYINTERSECT: i bordi e la parte interna di due oggetti si intersecano



A OVERLAPBYINTERSECT B
B OVERLAPBYINTERSECT A

R.S. 3) CONTAINS: l'interno e il bordo di un oggetto è completamente contenuto nell'interno di un altro oggetto

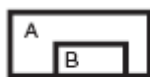
R.S. 4) INSIDE: l'opposto del CONTAINS



A CONTAINS B
B INSIDE A

R.S. 5) COVERS: l'interno di un oggetto è completamente contenuto nell'interno o il bordo di un altro oggetto e il loro bordi si intersecano

R.S. 6) COVEREDBY: l'opposto del COVERS



A COVERS B
B COVEREDBY A

R.S. 7) DISJOINT : i bordi e gli interni di due geometrie non si intersecano



A DISJOINT B
B DISJOINT A

R.S. 8) TOUCH: i bordi di due geometrie si intersecano ma non i loro interni



A TOUCH B
B TOUCH A

R.S. 9) OVERLAPBYDISJOINT: l'interno di un oggetto interseca il bordo e l'interno di un altro oggetto, ma i due oggetti non si intersecano. Questa relazione avviene, per esempio quando una linea ha il vertice di inizio fuori da un poligono e quello finale all'interno di un poligono



A OVERLAPBYDISJOINT B
B OVERLAPBYDISJOINT A

R.S. 10) ON: l'interno e il bordo di un oggetto si sovrappone al contorno di un altro oggetto (e il secondo oggetto copre il primo oggetto). Questa relazione avviene, per esempio, quando una linea si trova sul bordo di un poligono



B ON A
A COVERS B

L'operazione di **EQUALS (R.S. 1)** individua le feature con identiche coordinate e quindi gli oggetti duplicati. Essa deve essere effettuata su tutte gli oggetti pertinenti allo Strato Urbanistica, siano essi areali e lineari appartenenti alle classi dell'intero strato. Si distingueranno due casi: qualora le geometrie duplicate presentino anche gli stessi attributi, si procederà all'eliminazione automatica di una delle due geometrie, mentre nel caso in cui le geometrie duplicate posseggano attributi differenti sarà necessario evidenziare



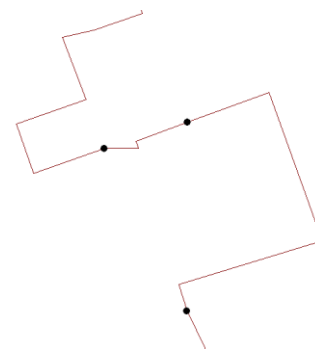
tali oggetti e lasciare che la correzione sia effettuata personalmente dall'operatore che potrà valutare di volta in volta i singoli casi, in funzione del geotif del PRG originale utilizzato come base o valutando direttamente il cartaceo.

Metodologia di correzione

Viene di seguito descritto nel dettaglio il metodo applicato per sottoporre tutte le componenti geometriche a validazione topologica. Esso consiste nell'applicare una sequenza di query, opportunamente strutturate, che consentano l'individuazione di tutti gli errori descritti nei paragrafi precedenti. Tali operazioni, eseguite impostando la tolleranza grafica pari a 1 mm., consentono di verificare la consistenza topologica del dato grafico e pertanto devono essere fatte sia prima di eseguire il porting all'interno del DB delle componenti geometriche, sia dopo mediante gli strumenti tipici del GIS. Le operazioni di correzione da effettuare sono le seguenti.

Individuazione ed eliminazione dei vertici duplicati all'interno della stessa geometria

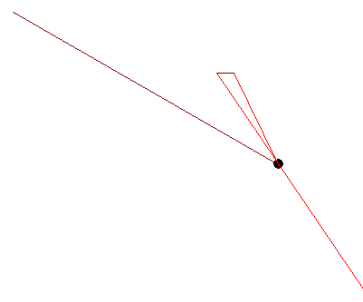
È la prima delle operazioni topologiche da svolgere e consiste nell'individuare all'interno della geometria stessa tutti quei vertici che, al di sotto dei limiti di tolleranza impostati, risultano essere ad una distanza minima tale da essere considerati coincidenti, pertanto duplicati (vedi figura).



La correzione di questa tipologia di errore è automatica, in quanto molti tools dei principali software ad oggi in commercio ne consentono, in modo pressoché speditivo, l'eliminazione.

Individuazione e correzione di geometrie che si autointersecano

Consiste nell'individuazione di porzioni di geometria che si autointersecano. Questo è un errore tipico di chi opera un editing all'interno di ambienti CAD e dipende dal valore di "snap" agli oggetti impostato nell'ambiente di lavoro.



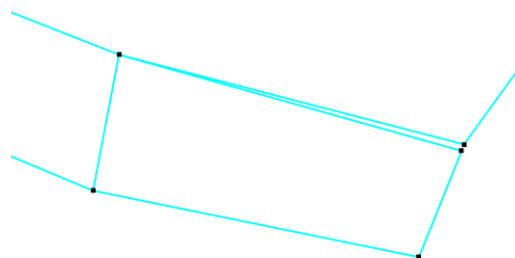
La correzione di questa tipologia di errore deve essere eseguita mediante software dedicati che ne consentano in modo automatico l'eliminazione. Poiché anche



per questo viene impostato una tolleranza, gli oggetti che superano suddetto valore impostato, non vengono rilevati come errore; su questi occorre eseguire un controllo visivo delle geometrie e manualmente provvedere alla eventuale correzione.

Individuazione ed correzione di geometrie disgiunte.

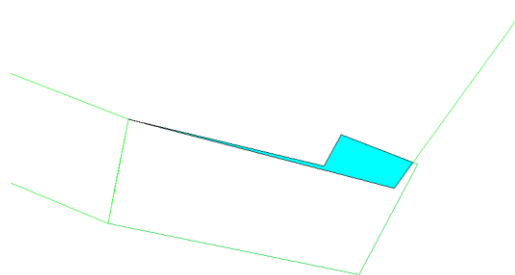
L'individuazione di questo tipo di errore, viene raggiunta mediante una sequenza di query spaziali che pongono in relazione le geometrie di entità appartenenti alla stessa categoria (es.: ZTO con ZTO); nella query deve essere definito il limite metrico (tolleranza) sotto il quale esso è considerato errore, ovvero, al di sotto della tolleranza stabilita, le geometrie analizzate non si toccano.



La correzione di questa tipologia di errore può essere svolta mediante l'ausilio di software che ne consentano la correzione automatica. Poiché come in altri tipi di errore, l'individuazione delle geometrie disgiunte avviene impostando un valore di tolleranza sopra il quale l'errore non è più considerato tale, si dovrà anche operare un controllo aumentando, all'occorrenza, il valore della tolleranza in modo da individuare anche quegli errori che superano la prima soglia che si era scelto di impostare.

Individuazione e correzione di intersezioni tra due o più aree

Tipicamente questa tipologia di errore viene definito "overlap" e consiste nell'individuazione di tutte quelle aree per le quali esiste una sovrapposizione geometrica non consentita. Le query spaziali, opportunamente strutturate per l'individuazione di questo tipo di errore, deve essere eseguita soltanto sulla componente di zonizzazione, poiché non possono esistere ZTO in sovrapposizione geometrica.



Questa condizione non è applicabile alla componente Vincoli in quanto possono esistere più vincoli che si trovano in sovrapposizione geometrica tra di loro (Es: un vicolo boschivo che si sovrappone ad un vincolo archeologico).

La correzione dell'intersezione tra due o più aree viene effettuata mediante l'utilizzo di altre query spaziali che consentono di sottrarre dalle geometrie principali l'errore e di unire lo stesso ad una delle geometrie in modo arbitrario.



Individuazione e correzione di oggetti contenuti, interamente contenuti o parzialmente contenuti all'interno di una stessa geometria

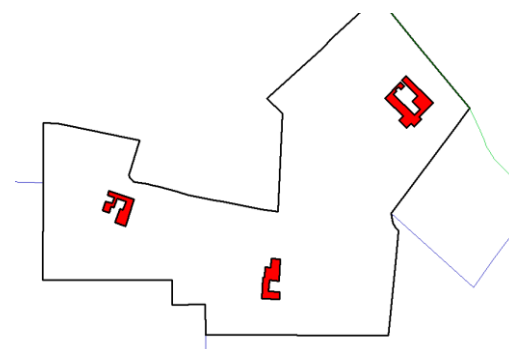
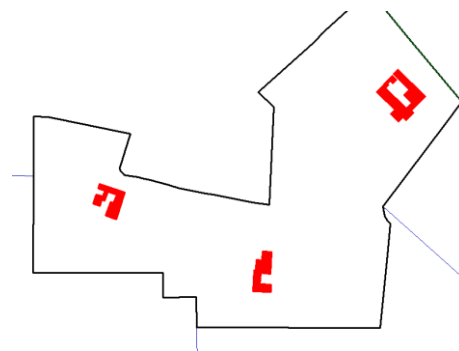
Il controllo di questa tipologia di errore deve essere eseguito sulla componente di zoning, in quanto in un PRG non possono esistere ZTO contenute una dentro l'altra, a meno che esse non appartengono a servizi.

Infatti, come mostrato in figura, se per esempio il perimetro in grassetto identifica una zona E, mentre le aree in rosso

identificano una zona A3, l'esecuzione della query spaziale segnala come errore le tre aree rosse contenute all'interno dell'area più grande, ovvero all'interno della zona E.

Una secondo set di query spaziali consentirà di sottrarre dalla geometria più grande le aree identificate rosse, ottenendo come risultato una geometria contenente al suo interno delle corti (tecnicamente degli holes), eliminando così l'errore

La tecnica così sviluppata, oltre a segnalare eventuali errori topologici, consente anche di stabilire quali sono le geometrie che vanno in assoggettamento ad un'area più grande. È il caso dei servizi che ricadono all'interno di zone A, valorizzati secondo le specifiche definite nei paragrafi precedenti.



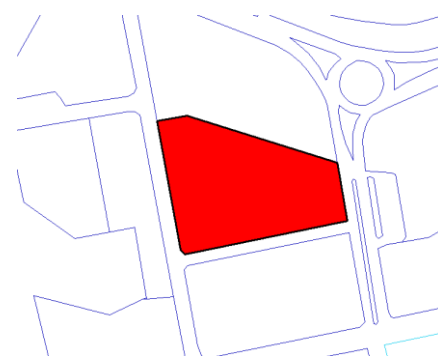
Individuazione ed eliminazione di oggetti duplicati.

Consiste nell'individuazione di geometrie aventi la stessa estensione areale, ovvero geometrie che hanno lo stesso bordo e lo stesso interno in cui tutti i vertici dei due poligoni hanno coordinate identiche.

Errori di questo tipo, di cui un esempio è mostrato in figura, vengono individuati mediante delle query spaziali che utilizzano un particolare operatore geometrico che mette in relazione sia proprietà

alfanumeriche sia proprietà geometriche. Infatti esse eseguono un controllo incrociato sia sulle coordinate dei punti dei vertici componenti la geometria, sia sul valore dell'area sottesa dalla geometria stessa.

La correzione di questo tipo di errori avviene mediante l'eliminazione di una delle due aree individuate.

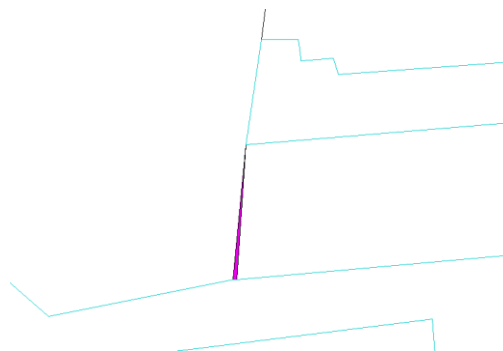




Individuazione ed eliminazione di microaree (<1m²)

L'individuazione di questo tipo di errore avviene mediante una serie di query spaziali atte ad identificare le geometrie aventi aree inferiori ad un determinato valore preimpostato.

In genere, questo tipo di errore è il risultato dell'esecuzione di query spaziali che in precedenza individuano e correggono le intersezioni geometriche. Infatti l'individuazione di microaree deve essere sempre fatta dopo aver eseguito le correzioni topologiche di cui al punto 2.



Individuazione e correzioni di nodi pseudo coincidenti

Anche questa tipologia di errore è tipico di chi opera un editing all'interno di ambienti CAD e dipende dal valore di "snap" agli oggetti impostato nell'ambiente di lavoro.

L'errore viene segnalato da opportune query spaziali (vedi figura) che effettuano un controllo sui vertici delle geometrie, i quali risultano ravvicinati ma non abbastanza da essere considerati coincidenti.

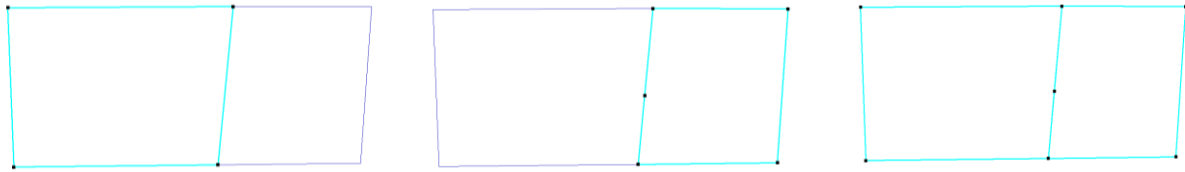
Le correzioni di questi errori, così come per le geometrie che si auto intersecano, di cui al punto 2, deve essere fatta mediante software dedicati che ne consentano in modo automatico l'eliminazione.



Individuazione ed inserimento di nodi nel punto in cui i vertici di due geometrie si toccano ($\sigma/2 < d < 1\text{mm}$).

Questo errore topologico, consiste nella non presenza di un vertice nel punto in cui si intersecano due o più geometrie (vedi sequenza figure). L'individuazione di tali condizioni avviene mediante l'esecuzione di query spaziali opportunamente strutturate, che segnalano all'operatore il punto in cui risulta l'errore e ne consentono la correzione automatica, inserendo al tempo stesso, il vertice mancante. Infatti, come esplicitato nella sequenza di figure, l'area di sinistra risulta composta da 4 vertici, mentre l'area di destra (figura centrale) risulta costituita da 5 vertici; poiché entrambe le aree hanno un lato coincidente, le regole topologiche impongono che deve esistere anche la coincidenza tra i vertici.

Le query spaziali che vengono eseguite, consentono la correzione degli errori di questo tipo, inserendo i vertici mancanti (vedi figura).



Codici di popolamento campo CL_ZTONormata

Nella stesura del nuovo piano regolatore, e nel rispetto di quanto standardizzato dal progetto regionale BDSITR, il campo CL_ZTONormata potrà assumere uno dei valori riportati nella tabella seguente.

Livello 1: Regione

Livello 2: Provincia

Livello 3: Comune (Valore assunto dal Campo CL_OMOGCLASS_CODE)

01		UR02050301	SISTEMA DEI PARCHI URBANI E/O TERRITORIALI E DEGLI AMBITI ARCHEOLOGICI E/O NATURALISTICI
01	01	UR0205030101	PARCHI TERRITORIALI
01	01	01	UR020503010101 Parco
01	01	02	UR020503010102 Parco di recupero ambientale e/o di cava dismessa
01	01	03	UR020503010103 Parco tematico
01	02	UR0205030102	AMBITI ARCHEOLOGICI
01	02	01	UR020503010201 Aree archeologiche vincolate
01	02	02	UR020503010202 Aree a rischio e/o interesse archeologico
01	03	UR0205030103	AMBITI NATURALISTICI
01	03	01	UR020503010301 Aree boschive
01	03	02	UR020503010302 Aree di rimboscimento
01	03	03	UR020503010303 Riserve naturali orientate
01	03	04	UR020503010304 Aree marine protette
01	03	05	UR020503010305 Siti di Interesse Comunitario (SIC)
01	03	06	UR020503010306 Zone a Protezione Speciale (ZPS)
01	03	07	UR020503010307 Ambiti di protezione delle risorse idriche, sorgenti, corsi d'acqua, invasi, bacini, valloni
01	03	08	UR020503010308 Ambiti costieri protetti (saline, acquitrini, paludi, zone umide, ambiti dunali, scogliere, spiagge e arenili)
01	03	09	UR020503010309 Zone di frana e/o a rischio idrogeologico
01	03	10	UR020503010310 Ambiti naturalistici, etno-antropologici e paesaggistici
01	03	11	UR020503010311 Ambiti di protezione ripariale
01	04	UR0205030104	PARCHI URBANI
01	04	01	UR020503010401 Parco urbano e/o sub urbano anche a tipologia lineare
01	04	02	UR020503010402 Parco tematico (spettacoli itineranti, spazi espositivi, spazi sportivi, etc.)
01	04	03	UR020503010403 Parchi e giardini privati, anche storici



02		UR02050302	SISTEMA AGRICOLO AMBIENTALE (Zone E)	
02	01	UR0205030201	ZONE AGRICOLE PRODUTTIVE	
02	01	01	UR020503020101	Zone destinate ad usi agricoli
02	01	02	UR020503020102	Zone delle colture specializzate (comma 5 art. 2 L.r. 71/78)
02	01	03	UR020503020103	Zone agricole per attività zootecnica
02	01	04	UR020503020104	Zone delle colture in serra
02	01	05	UR020503020105	Zona agricola ad alto frazionamento proprietario e/o impropriamente edificate
02	02	UR0205030202	ZONE DELLE PRODUZIONI AGRICOLE PROTETTE	
02	02	01	UR020503020201	Zone agricole di protezione della denominazione d'origine controllata (DOC)
02	02	02	UR020503020202	Zone agricole di protezione della denominazione d'origine protetta (DOP)
02	02	03	UR020503020203	Zone agricole di protezione della denominazione d'origine protetta (DOP)
02	03	UR0205030203	ZONE AGRICOLE DI RISPETTO PAESAGGISTICO	
02	03	01	UR020503020301	Zone agricole di rispetto del margine urbano
02	03	02	UR020503020302	Zone agricole di rispetto del paesaggio e/o di tutela idraulico-forestale
02	03	03	UR020503020303	Zone agricole di mascheramento e di rispetto di impianti tecnologici
02	03	04	UR020503020304	Zone agricole a suscettività sportiva
02	03	05	UR020503020305	Zone agricole di rispetto e tutela delle architetture rurali
03		UR02050303	SISTEMA DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE (Zone D)	
03	01	UR0205030301	ZONE INDUSTRIALI	
03	01	01	UR020503030101	Zone industriali comunali
03	01	02	UR020503030102	Zone industriali ASI
03	01	03	UR020503030103	Zone per gli impianti di produzione d'energia
03	01	04	UR020503030104	Zone per l'allevamento e/o la lavorazione del pesce
03	01	05	UR020503030105	Zone miste industriali e/o artigianali e/o commerciali e/o direzionali
03	02	UR0205030302	ZONE ARTIGIANALI	
03	02	01	UR020503030201	Zone artigianali
03	02	02	UR020503030202	Zone artigianali di Piani per Insediamenti Produttivi (PIP)
03	02	03	UR020503030203	Zone artigianali ASI
03	02	04	UR020503030204	Zone miste artigianali-residenziali
03	02	05	UR020503030205	Zone miste artigianali-commerciali
03	03	UR0205030303	ZONE COMMERCIALI E DEL TERZIARIO	
03	03	01	UR020503030301	Zone commerciali
03	03	02	UR020503030302	Zone per le medie strutture di vendita
03	03	03	UR020503030303	Zone per le grandi strutture di vendita
03	03	04	UR020503030304	Zone di parco commerciale
03	03	05	UR020503030305	Zone per centri e/o attività direzionali e parchi di servizi e/o commerciali
03	03	06	UR020503030306	Zone miste commerciali-residenziali con prevalenza della destinazione d'uso produttiva
03	03	07	UR020503030307	Zone miste residenziali-direzionali con prevalenza della destinazione d'uso direzionale
03	03	08	UR020503030308	Zone miste fieristico-espositive, commerciali, culturali e servizi connessi



03	04	UR0205030304	ZONE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE	
03	04	01	UR020503030401	Cave
03	04	02	UR020503030402	Miniere
03	04	03	UR020503030403	Zone di estrazione idrocarburi
03	05	UR0205030305	ZONE DELLE ATTIVITA' TURISTICHE E COMPLEMENTARI	
03	05	01	UR020503030501	Zone di C di residenza stagionale
03	05	02	UR020503030502	Strutture turistico -ricettive alberghiere
03	05	03	UR020503030503	Strutture turistico-ricettive altre tipologie
03	05	04	UR020503030504	Campeggi e/o spazi di parcheggio privato attrezzato
03	05	05	UR020503030505	Agriturismo e country house
03	05	06	UR020503030506	Ostelli della gioventù
03	05	07	UR020503030507	Centri congressuali
03	05	08	UR020503030508	Centri termali
03	05	09	UR020503030509	Centri benessere
03	05	10	UR020503030510	Parchi giochi
03	05	11	UR020503030511	Parchi acquatici
03	05	12	UR020503030512	Multisale cinematografiche
03	05	13	UR020503030513	Servizi complementari (attività di balneazione, di ristoro,gioco e sport, discoteche, sale trattenimenti, etc..)
03	05	14	UR020503030514	Zona turistico-ricettiva mista con varie tipologie di servizi connessi (centri congressuali, parchi tematici, etc.)

04	UR02050304	SISTEMA DELLE ATTREZZATURE E DEI SERVIZI PUBBLICI DI INTERESSE GENERALE (Zone F)
-----------	-------------------	---

04	01	UR0205030401	ATTREZZATURE PER L'ISTRUZIONE SUPERIORE ALL'OBBLIGO
----	----	---------------------	--

04	01	01	UR020503040101	Istruzione superiore (Ist.tecnici, professionali, licei, etc.)
04	01	02	UR020503040102	Istruzione universitaria
04	01	03	UR020503040103	Centri di ricerca e laboratori per l'agricoltura e/o la zootecnia

04	02	UR0205030402	ATTREZZATURE CULTURALI
----	----	---------------------	-------------------------------

04	02	01	UR020503040201	Musei
04	02	02	UR020503040202	Pinacoteche
04	02	03	UR020503040203	Biblioteche
04	02	04	UR020503040204	Centri di ricerca, poli scientifici, fondazioni culturali, etc.

04	03	UR0205030403	ATTREZZATURE AMMINISTRATIVE
----	----	---------------------	------------------------------------

04	03	01	UR020503040301	Tribunali, palazzi di giustizia, attività giudiziarie
04	03	02	UR020503040302	Prefetture
04	03	03	UR020503040303	Attrezzature per l'ordine pubblico (caserme e postazioni militari , EE., VV.FF., GF, CC., polizia , etc.)
04	03	04	UR020503040304	Penitenziari
04	03	05	UR020503040305	Aree doganali
04	03	06	UR020503040306	Centri amministrativi e direzionali
04	03	07	UR020503040307	Aree per la protezione civile
04	03	08	UR020503040308	Aree militari
04	03	09	UR020503040309	Sedi ed uffici centrali e periferici sovracomunali dell'Amministrazione Provinciale e/o Regionale e/o Statale

04	04	UR0205030404	ATTREZZATURE SANITARIE
----	----	---------------------	-------------------------------

04	04	01	UR020503040401	Ospedali
----	----	----	----------------	----------



04	04	02	UR020503040402	Ospedali psichiatrici giudiziari
04	04	03	UR020503040403	Poliambulatori
04	04	04	UR020503040404	Consultori e attività socio-assistenziali
04	04	05	UR020503040405	Centri di specializzazione zootecnica, istituti zooprofilattici, canili, laboratori veterinari
04	04	06	UR020503040406	Mattatoi, centri eliminazione carcasse animali
04	04	07	UR020503040407	Cimitero e relativa fascia di rispetto
04	04	08	UR020503040408	Cimitero per gli animali di affetto e compagnia
04	05		UR0205030405	ATTREZZATURE E IMPIANTI PER LO SPORT AGONISTICO E IL TEMPO LIBERO
04	05	01	UR020503040501	Stadi
04	05	02	UR020503040502	Velodromi
04	05	03	UR020503040503	Piste automobilistiche (autodromo, kartodromo e servizi connessi)
04	05	04	UR020503040504	Piscine
04	05	05	UR020503040505	Centri polisportivi
04	05	06	UR020503040506	Attrezzature ed impianti sciistici
04	05	07	UR020503040507	Campi da golf e impianti connessi
04	06		UR0205030406	ATTREZZATURE RELIGIOSE DI INTERESSE GENERALE
04	06	01	UR020503040601	Santuari
04	06	02	UR020503040602	Residenze religiose
04	06	03	UR020503040603	Seminari
04	06	04	UR020503040604	Attività di assistenza sociale
04	07		UR0205030407	ATTREZZATURE COMMERCIALI DI INTERESSE GENERALE
04	07	01	UR020503040701	Mercato settimanale
04	07	02	UR020503040702	Piazza mercato
04	07	03	UR020503040703	Mercato ortofrutticolo
04	07	04	UR020503040704	Mercato ittico
04	07	05	UR020503040705	Mercato florovivaistico
04	07	06	UR020503040706	Centri fieristici
05			UR02050305	SISTEMA RESIDENZIALE
05	01		UR0205030501	CENTRI STORICI (Zone A)
05	01	01	UR020503050101	Centri storici urbani
05	01	02	UR020503050102	Centri storici delle frazioni
05	01	03	UR020503050103	Beni architettonici isolati
05	01	04	UR020503050104	Borghi rurali/ minerari di fondazione
05	02		UR0205030502	ZONE EDIFICATE (Zone B)
05	02	01	UR020503050201	Zone edificate consolidate
05	02	02	UR020503050202	Zone edificate di completamento
05	02	03	UR020503050203	Zone edificate di edilizia stagionale o urbanizzate sparse
05	02	04	UR020503050204	Zona edificata prevalentemente abusiva e/o su terreni instabili
05	02	05	UR020503050205	Zona edificata di recupero e/o di risanamento e/o di riqualificazione dell'urbano e/o dei nuclei e/o dei borghi rurali/minerari
05	02	06	UR020503050206	Zone edificate per l'edilizia residenziale pubblica



05	03	UR0205030503	ZONE DI ESPANSIONE (Zone C)	
05	03	01	UR020503050301	Zone di espansione urbana
05	03	02	UR020503050302	Zone di espansione urbana per l'edilizia residenziale pubblica
05	03	03	UR020503050303	Zone di espansione delle frazioni abitate e dei nuclei e dei borghi rurali/minerari
05	03	04	UR020503050304	Zone edificate prevalentemente abusive e/o agricole a elevato frazionamento fondiario
05	04	UR0205030504	SPAZI PUBBLICI O RISERVATI ALLE ATTIVITA' COLLETTIVE	
05	04	01	UR020503050401	Aree per l'istruzione dell'obbligo
05	04	02	UR020503050402	Aree per attrezzature di interesse comune
05	04	03	UR020503050403	Aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e per lo sport
05	04	04	UR020503050404	Aree per parcheggi e/o parcheggi pubblici alberati
06		UR02050306	SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA'	
06	01	UR0205030601	VIABILITA' E TRASPORTI	
06	01	01	UR020503060101	Autostrade (tipo A)
06	01	02	UR020503060102	Strade extraurbane principali (tipo B)
06	01	03	UR020503060103	Strade extraurbane secondarie (tipo C)
06	01	04	UR020503060104	Strade di scorrimento (tipo D)
06	01	05	UR020503060105	Strade urbane di quartiere (tipo E)
06	01	06	UR020503060106	Strade locali (tipo F)
06	01	07	UR020503060107	Itinerari ciclopeditoni (tipo F bis)
06	01	08	UR020503060108	Sentieristica
06	01	09	UR020503060109	Strade pedonali
06	01	10	UR020503060110	Fascia di rispetto stradale e/o verde di arredo
06	02	UR0205030602	TRASPORTI COLLETTIVI IN SEDE PROPRIA	
06	02	01	UR020503060201	Ferrovie a doppio binario
06	02	02	UR020503060202	Ferrovie a binario singolo elettrificato
06	02	03	UR020503060203	Ferrovie a binario singolo no elettrificato
06	02	04	UR020503060204	Ferrovie a scartamento ridotto
06	02	05	UR020503060205	Aree ferroviarie e connessi impianti, stazioni passeggeri, etc.
06	02	06	UR020503060206	Scali merci ferroviari
06	02	07	UR020503060207	Terminal bus
06	02	08	UR020503060208	Autorimesse-depositi bus di linea
06	02	09	UR020503060209	Impianti funicolari, funivia, seggiovia, cabinovia, etc..
06	02	10	UR020503060210	Scale mobili, nastri trasportatori, tapis roulants
06	03	UR0205030603	TRASPORTI MARITTIMI	
06	03	01	UR020503060301	Porti di interesse nazionale
06	03	02	UR020503060302	Porti commerciali
06	03	03	UR020503060303	Porti turistici
06	03	04	UR020503060304	Porticcioli e moli
06	03	05	UR020503060305	Area portuale e relative attrezzature
06	04	UR0205030604	TRASPORTI AEREI	



06	04	01	UR020503060401	Aeroporti
06	04	02	UR020503060402	Elisuperfici
06	05		UR0205030605	ZONE DI INTERSCAMBIO MODALE
06	05	01	UR020503060501	Aree intermodali - C.I.M. (centro intermodale merci)
06	05	02	UR020503060502	Autoporti, interporti
06	06		UR0205030606	IMPIANTI DEI SERVIZI A RETE E RELATIVE FASCE DI RISPETTO
06	06	01	UR020503060601	Pozzi
06	06	02	UR020503060602	Dissalatori
06	06	03	UR020503060603	Invasi artificiali
06	06	04	UR020503060604	Impianti di trasformazione della tensione elettrica
06	06	05	UR020503060605	Impianti dei metanodotti e gasdotti
06	06	06	UR020503060606	Impianti di distribuzione carburanti
06	07		UR0205030607	IMPIANTI DI DETRAZIONE AMBIENTALE
06	07	01	UR020503060701	Impianti di depurazione
06	07	02	UR020503060702	Centri comunali di raccolta (isole ecologiche)
06	07	03	UR020503060703	Discariche RSU
06	07	04	UR020503060704	Impianti di riciclaggio
06	07	05	UR020503060705	Impianti di compostaggio
06	07	06	UR020503060706	Termovalorizzatori
06	07	07	UR020503060707	Impianti di rottamazione autoveicoli
06	07	08	UR020503060708	Discariche /depositi rifiuti solidi inerti
06	07	09	UR020503060709	Attrezzature per l'igiene ambientale (rilievo inquinamento, etc.)

07	UR02050307	AREE, ZONE, FASCE NON REGOLAMENTATE E/O STRALCIATE E/O GENERATE PER DIFFERENZA, NON DEFINIBILI
----	-------------------	---

08	UR02050308	MANUFATTI DA DEMOLIRE COMPRESA AREA DA ESPROPRIARE PER DESTINAZIONE PUBBLICA
----	-------------------	---

09	UR02050309	AREE INDIVIDUATE, MA INDETERMINATE URBANISTICAMENTE
----	-------------------	--



Metodologia di Omogeneizzazione Vincoli

I vincoli costituiscono uno specifico tematismo che per sua stessa natura interagisce con quello relativo alle destinazioni d'uso o ZTO e quasi sempre accade che questi tematismi si sovrappongano o risultino inclusi l'uno nell'altro. Si può anche verificare che sulla stessa area insistano e si sovrappongono più vincoli fra loro o, ancora, aree vincolate con area vincolate a carattere azionato, che quindi si configurano di per sé come una sorta di destinazione d'uso. In questo caso tali aree svolgeranno una funzione sostitutiva a ogni altra regolamentazione sulle stesse. Ciò dipende chiaramente dalla tipologia del vincolo, ossia se esso ha carattere di tutela e quindi di regolamentazione, o di inedificabilità.

Data la complessità e la vastità della materia trattata, si è ritenuto necessario raggruppare lo Strato "Vincoli" in sei temi principali.

La modalità di individuazione è avvenuta in base alle informazioni rappresentative dei contenuti e della legislazione dal quale il vincolo dipende.

Quello dei beni e dei vincoli è un sistema complesso articolato su più livelli:

- normativo, spesso sullo stesso bene insistono più tutele;
- territoriale, il vincolo insiste spesso su aree che hanno destinazioni d'uso già determinate, quindi si sovrappongono alle stesse;
- geometrico, la trasposizione geometrica del vincolo sugli azionamenti genera sovrapposizioni di strati.

Il metodo adottato è fondato sull'individuazione di una serie di temi riconducibili alle problematiche connesse al territorio nella duplice valenza di beni e vincoli.

La modulazione della trattazione parte dall'assunto che un'area è da ritenersi vincolata quando è compresa all'interno di un provvedimento di vincolo emesso da parte delle Autorità competenti; proprio per questo nello sviluppo della struttura di questo Strato si è ritenuto necessario far riferimento alle normative sulla tutela del territorio differenziando gli ambiti in base a macrocategorie tematiche.

I vincoli riguardano le aree la cui trasformazione può modificare il grado di funzionalità e di sicurezza del territorio e delle infrastrutture esistenti o previste, e per questo vengono recepiti da leggi nazionali o regionali e da strumenti di pianificazione generale o di settore sovraordinati.



I beni sono gli elementi con elevati caratteri di qualità paesistico-ambientale, storica, culturale, archeologica, e paesaggistica e proprio per questo riconosciuti come **risorse** dalla legislazione vigente.

Fase 1: Pre-analisi e Codificazione

Questa prima parte dell'attività prevede:

- l'analisi del sistema vincolistico operante nel territorio attraverso la ricognizione della normativa di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale;
- l'individuazione delle macrovoci di accorpamento in base alla tipologia del vincolo e alla caratterizzazione tematica;
- l'organizzazione e l'articolazione dei livelli logici delle sottospecializzazioni in riferimento alle macrovoci tematiche di appartenenza, come mostrato di seguito:

A livello di Macrovoci, il progetto regionale BD-SITR ne ha individuate 7:

UR02220304	BENI CULTURALI
UR02220305	BENI PAESAGGISTICI
UR02220306	TUTELA DEL SUOLO E DELL' AMBIENTE
UR02220307	AREE NATURALI PROTETTE
UR02220308	AREE SOTTOPOSTE A SERVITÙ
UR02220309	AREE O FASCE DI RISPETTO
UR02220310	VINCOLI DA STRUMENTI O PROVVEDIMENTI SOVRAORDINATI

BENI CULTURALI: Questo tematismo raccoglie tutti i beni vincolati che fanno riferimento alla Parte Seconda Titolo I art. 10 e 11 del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e succ. modifiche. Il decreto definisce quali sono i beni culturali oggetto di tutela comprendendo i beni già oggetto di decreto di vincolo ai sensi della L.1089/1939 su "le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà".



Le classi individuate specificatamente sono quelle relative agli elenchi ufficiali della Regione Siciliana e alle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

BENI PAESAGGISTICI: La Parte Terza Titolo I del D.Lgs. 42/2004 definisce gli ambiti di tutela e valorizzazione dei beni del paesaggio, indicando all'art. 136 i beni paesaggistici di notevole interesse pubblico, già oggetto di decreto di vincolo ai sensi della L.1497/1939, mentre all'art. 142 individua le aree tutelate per il loro notevole interesse paesaggistico. Fanno riferimento a questo articolo i beni già individuati dal D.Lgs. 431 del 1985, abrogato dal D.Lgs. 42/2004.

Per queste prime due macrovoci, benché il Codice abbia attuato l'unificazione, nella trattazione che segue, vista la complessità del argomento si è preferito mantenere questo doppio tematismo per facilitare l'analisi e lo svolgimento, visto che dall'analisi conoscitiva effettuata negli strumenti vigenti molto spesso si conservano i riferimenti alle norme pregresse.

TUTELA DEL SUOLO E DELL'AMBIENTE : Include tutte le tutele con riferimenti normativi che regolamentano le azioni di tutela del suolo delle acque e dell'ambiente

AREE NATURALI PROTETTE

Individua le tutele per tutti quei territori che presentano caratteri geologici, fisici e biologici di rilevante valore naturalistico e ambientale con lo scopo sia di preservarne la conservazione ma anche di favorirne lo sviluppo attraverso l'applicazione di metodi di gestione e di restauro ambientale idonei a garantire l'integrazione tra l'uomo e l'ambiente naturale.

AREE SOTTOPOSTE A SERVITÙ

Rientrano in questa categoria i vincoli riguardanti la sicurezza e la protezione di infrastrutture, rilevanti non solo per la tipologia del vincolo in sé ma anche per la presenza capillare nel territorio e per le notevoli limitazioni che impongono.

ZONE O FASCE DI RISPETTO



Si intendono comprese in questa classe le aree di rispetto relative al sistema infrastrutturale ed ai corpi idrici in genere, sono imposte delle leggi in materia specifiche, pertanto agiscono ope legis. Regolano i limiti delle fasce di rispetto e delle attività all'interno delle suddette zone, anche se generalmente non sono ammesse costruzioni di alcun tipo, ad esclusione di impianti di servizio diretto all'infrastruttura lineare o puntuale cui sono connesse.

VINCOLI DA STRUMENTI O PROVVEDIMENTI SOVRAORDINATI

Identifica i vincoli che non dipendono direttamente da leggi ma sono determinati da Piani che ne stabiliscono il regime normativo o da limiti che rimandano ad altre specificità. I vincoli in questo caso hanno carattere di azzonamento con valenza di destinazione funzionale.

Di seguito sono elencati i codici con la relativa descrizione dei sottolivelli di approfondimento appartenenti alle macrovoci tematiche:

Livello	Codice	Descrizione Vincolo
	UR02220304	BENI CULTURALI
01	UR0222030401	VINCOLO AREALE DI BENI CULTURALI
01 01	UR022203040101	Beni Storico-Artistico-Architettonico
01 01 01	UR02220304010101	Complesso monumentale
01 01 02	UR02220304010102	Complesso rurale
01 01 03	UR02220304010103	Borgo
01 01 04	UR02220304010104	Cimitero
01 01 05	UR02220304010105	Complesso architettonico
01 01 06	UR02220304010106	Miniera
01 01 07	UR02220304010107	Terreno
01 01 08	UR02220304010108	Orto
01 01 09	UR02220304010109	Area archeologica
01 01 10	UR02220304010110	Località



01	01	11	UR02220304010111	Parco	
01	02		UR022203040102	Beni Archeologici	
01	02	01	UR02220304010201	Aree complesse	
01	02	01	01	UR0222030401020101	Aree dei resti paleontologici e paleoetnol. e delle tracce paleotett.
01	02	01	02	UR0222030401020102	Area archeologica
01	02	02		UR02220304010202	Aree complesse di entità minore
01	02	02	01	UR0222030401020201	Luoghi fortificati
01	02	02	02	UR0222030401020202	Strutture difensive
01	02	02	03	UR0222030401020203	Complesso monumentale
01	02	02	04	UR0222030401020204	Centro storico
01	02	02	05	UR0222030401020205	Necropoli
01	02	03		UR02220304010203	Aree di insediamenti
01	02	03	01	UR0222030401020301	Centri abitati di limitata estensione
01	02	03	02	UR0222030401020302	Villaggio
01	02	03	03	UR0222030401020303	Acropoli
01	02	03	04	UR0222030401020304	Borgata
01	02	03	05	UR0222030401020305	Necropoli
01	02	03	06	UR0222030401020306	Abitazioni rupestri
01	02	03	07	UR0222030401020307	Complesso rurale
01	02	03	08	UR0222030401020308	Villa
01	02	03	09	UR0222030401020309	Insedimento-frequentazione con tracce di stanzialità
01	02	03	10	UR0222030401020310	Impianto produttivo
01	02	03	11	UR0222030401020311	Complesso di abitazioni
01	02	04		UR02220304010204	Aree naturali
01	02	04	01	UR0222030401020401	Rupe
01	02	04	02	UR0222030401020402	Collina
01	02	04	03	UR0222030401020403	Terreno



Città di Milazzo

2° Ufficio di Staff "Politica del Territorio"

Sistema Informativo Territoriale

Nodo Comunale di Milazzo

Specifiche di editing PRG



01	02	04	04	UR0222030401020404	Isola
01	02	04	05	UR0222030401020405	Monte
01	02	04	06	UR0222030401020406	Bosco
01	02	04	07	UR0222030401020407	Vallone
01	03			UR022203040103	Beni Etnoandropologici
01	03	01		UR02220304010301	Manufatti residenziali
01	03	01	01	UR0222030401030101	Località
01	03	01	02	UR0222030401030102	Complesso
01	03	01	03	UR0222030401030103	Vallata
01	03	01	04	UR0222030401030104	Borgo
01	03	02		UR02220304010302	Manufatti produttivi
01	03	02	01	UR0222030401030201	Miniera
01	03	02	02	UR0222030401030202	Cava
01	04			UR022203040104	Beni naturalistici
01	04	01		UR02220304010401	Monte
01	04	02		UR02220304010402	Valle
01	04	03		UR02220304010403	Vallata
01	04	04		UR02220304010404	Parco
01	04	05		UR02220304010405	Fascia Costiera
01	04	06		UR02220304010406	Isole
01	04	07		UR02220304010407	Saline
01	04	08		UR02220304010408	Borgo
01	04	09		UR02220304010409	Lungomare
01	04	10		UR02220304010410	Pendici
01	04	11		UR02220304010411	Territorio Comunale
01	04	12		UR02220304010412	Lago
01	04	13		UR02220304010413	Collina



01	04	14	UR02220304010414	Centro Storico
01	04	15	UR02220304010415	Quartiere
01	04	16	UR02220304010416	Torrente
01	04	17	UR02220304010417	Porto
01	04	18	UR02220304010418	Rocca
01	04	19	UR02220304010419	Fiume
01	04	20	UR02220304010420	Belvedere
01	04	21	UR02220304010421	Giardini
01	04	22	UR02220304010422	Parco
01	04	23	UR02220304010423	Complesso Monumentale
01	04	24	UR02220304010424	Area
01	05		UR022203040105	Beni isolati
01	05	01	UR02220304010501	Architettura militare
01	05	02	UR02220304010502	Architettura religiosa
01	05	03	UR02220304010503	Architettura residenziale
01	05	04	UR02220304010504	Architettura produttiva
01	05	05	UR02220304010505	Attrezzature e servizi

UR02220305

BENI PAESAGGISTICI

02			UR0222030501	VINCOLO AREALE DI BENI PAESAGGISTICI
02	01		UR022203050101	Complessi di cose immobili
02	02		UR022203050102	Ville, Giardini, Parchi
02	02		UR022203050103	Aree tutelate per legge
02	02	01	UR02220305010301	Territori costieri
02	02	02	UR02220305010302	Territori contermini i laghi
02	02	03	UR02220305010303	Aree archeologiche
02	02	04	UR02220305010304	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua
02	02	05	UR02220305010305	Parchi e Riserve



02	02	05	01	UR0222030501030501	Parco Nazionale
02	02	05	02	UR0222030501030502	Parco Minerario
02	02	05	03	UR0222030501030503	Parco Archeologico
02	02	05		UR02220305010306	Aree umide
02	02	05		UR02220305010307	Foreste e boschi
02	02	05		UR02220305010308	Università agrarie
02	02	05		UR02220305010309	Usi civici
02	02	05		UR02220305010310	Vulcani
02	02			UR022203050104	Vincolo di immodificabilità (ai sensi L.R. n.15 del 30.5.91)
				UR02220306	TUTELA DEL SUOLO E DELL' AMBIENTE
03				UR0222030601	VINCOLO AREALE TUTELA DEL SUOLO E DELL' AMBIENTE
03	01			UR022203060101	Vincolo Idrogeologico (ai sensi del R.D.3267/23)
03	02			UR022203060102	PAI
03	02	01		UR02220306010201	Rischio Geomorfologico
03	02	02		UR02220306010202	Rischio Idraulico
03	02	02	01	UR0222030601020201	Esondazione
03	02	02	02	UR0222030601020202	Crisi idraulica da alluvionamento
03	02	02	03	UR0222030601020203	Presenza di attraversamenti
03	02	02	04	UR0222030601020204	Tratti d'alveo artificiali e alvei coperti
03	02	03		UR02220306010203	Rischio Erosione Costiera
03	02	04		UR02220306010204	Frana
03	02	04	01	UR0222030601020401	Crolli
03	02	04	02	UR0222030601020402	Scorrimenti
03	02	04	03	UR0222030601020403	Espansioni
03	02	04	04	UR0222030601020404	Colamenti lenti
03	02	04	05	UR0222030601020405	Colamenti rapidi
03	02	04	06	UR0222030601020406	Sprofondamenti



03	02	04	07	UR0222030601020407	Frane complesse	
03	02	04	08	UR0222030601020408	DPGV	
03	02	04	09	UR0222030601020409	Aree soggette a crolli diffusi	
03	02	04	10	UR0222030601020410	Aree soggette a sprofondamenti diffusi	
03	02	04	11	UR0222030601020411	Aree soggette a frane superficiali diffuse	
03	03			UR022203060103	Boschi e Foreste	
03	03	01		UR02220306010301	Verde Boscato	
03	03	01	01	UR0222030601030101	Boschi naturali	
03	03	01	01	01	UR022203060103010101	Formazioni e popolamenti arborei seminaturali
03	03	01	01	02	UR022203060103010102	Macchie, arbusti e garinghe
03	03	01	01	03	UR022203060103010103	Formazioni riparie
03	03	01	01		UR0222030601030102	Boschi artificiali
03	03	02			UR02220306010302	Area sottoposte a rimboschimento
03	03	03			UR02220306010303	Fascia di rispetto boschi
03	04				UR022203060104	Dgl 152/06
03	05				UR022203060105	Area a rischio sismico
03	06				UR022203060106	Area a rischio vulcanico

UR02220307

AREE NATURALI PROTETTE

04				UR0222030701	VINCOLO AREALE DELLE AREE NATURALI PROTETTE
04	01			UR022203070101	Parchi
04	01	01		UR02220307010101	Zona A
04	01	02		UR02220307010102	Zona B
04	01	03		UR02220307010103	Zona C
04	01	04		UR02220307010104	Zona D
04	02			UR022203070102	Riserve
04	02	01		UR02220307010201	Riserve Naturali Statali
04	02	02		UR02220307010202	Riserve Naturali Regionali



04	02	02	01	UR0222030701020201	Ris. Nat. Orientata	
04	02	02	01	01	UR022203070102020101	RNO Zona A: Riserva
04	02	02	01	02	UR022203070102020102	RNO Zona B: Preriserva
04	02	02	02	UR0222030701020202	Ris. Nat. Integrale	
04	02	02	02	01	UR022203070102020201	RNI Zona A: Riserva
04	02	02	02	02	UR022203070102020202	RNI Zona B: Preriserva
04	02	02	03	UR0222030701020203	Ris. Nat. Biologica	
04	02	02	03	01	UR022203070102020301	RNB Zona A: Riserva
04	02	02	03	02	UR022203070102020302	RNB Zona B: Preriserva
04	02	02	04	UR0222030701020204	Ris. Nat. Speciale	
04	02	02	04	01	UR022203070102020401	RNS Zona A: Riserva
04	02	02	04	02	UR022203070102020402	RNS Zona B: Preriserva
04	02	03		UR02220307010203	Riserve Naturali Marine	
04	02	03	01	UR0222030701020301	RNM Zona A: Riserva	
04	02	03	02	UR0222030701020302	RNM Zona B: Preriserva	
04	02	04		UR02220307010204	Aree Naturali Marine Protette	
04	02	04	01	UR0222030701020401	Zona A: Riserva	
04	02	04	02	UR0222030701020402	Zona B: Preriserva	
04	03			UR022203070103	S.I.C	
04	04			UR022203070104	Z.P.S	

UR02220308

AREE SOTTOPOSTE A SERVITÙ

05				UR0222030801	VINCOLO AREALE DELLE AREE SOTTOPOSTE A SERVITÙ
05	01			UR022203080101	Demanio Marittimo
05	01	01		UR02220308010101	Lido
05	01	02		UR02220308010102	Spiaggia
05	01	03		UR02220308010103	Porto
05	01	04		UR02220308010104	Rada



05	01	05	UR02220308010105	Laguna
05	01	06	UR02220308010106	Foce del fiume
05	01	07	UR02220308010107	Bacino di acqua
05	01	08	UR02220308010108	Canale
05	02		UR022203080102	Servitù militari
05	02	01	UR02220308010201	Deposito Munizioni
05	02	02	UR02220308010202	Perimetro Aeroportuale
05	02	03	UR02220308010203	Corridoio Aereo d'Atterraggio
05	02	04	UR02220308010204	Stazione di telecomunicazione
05	02	05	UR02220308010205	Base
05	02	06	UR02220308010206	Centro telecomunicazioni
05	02	07	UR02220308010207	Depositi
			UR02220309	AREE O FASCE DI RISPETTO
06			UR0222030901	VINCOLO AREALE DELLE AREE O FASCE DI RISPETTO
06	01		UR022203090101	Fascia di rispetto stradale
06	02		UR022203090102	Fascia di rispetto ferroviario
06	03		UR022203090103	Fascia di rispetto cimiteriale
06	04		UR022203090104	Fascia di rispetto aeroportuale
06	05		UR022203090105	Fascia di rispetto acque pubbliche
06	06		UR022203090106	Fascia di rispetto acquedotti
06	07		UR022203090107	Fascia di rispetto depuratori
06	08		UR022203090108	Fascia di rispetto pozzi approvvigionamento acque
06	09		UR022203090109	Fascia di rispetto metanodotti
06	10		UR022203090110	Fascia di rispetto impianti tecnologici
06	11		UR022203090111	Vincoli risorse naturali ai sensi dell' art.15 della L.R. 78/76
06	11	01	UR02220309011101	Fascia di 150 m. dalla linea di battigia del mare e dei laghi
06	11	02	UR02220309011102	Fascia di rispetto della battigia dei laghi in una fascia di 100 m



06				Fascia di rispetto di 200 m dal limite dei boschi, delle fasce forestali e dai confini dei parchi archeologici
11	03	UR02220309011103		
06	11	04	UR02220309011104	Fascia compresa entro 500 metri dalla battigia
06	11	05	UR02220309011105	Fascia compresa fra i 500 ed i 1.000 metri dalla battigia
UR02220310			VINCOLI DA STRUMENTI O PROV. SOVRAORDINATI	
07		UR0222031001		VINCOLI AREALI DA STRUMENTI O PROV. SOVRAORDINATI
07	01	UR022203100101		Vincolo indicato in PRG
07				Area sottoposta a Piani specifici (Piano Particolareggiato, Piano di Recupero, Piano Regolatore Portuale, ecc.)
	02	UR022203100102		
07	03	UR022203100103		Piano paesistico
07	03	01	UR02220310010301	Aree individuate nelle Linee guida del Piano Territoriale paesistico
07	04	UR022203100104		Vincolo da provvedimento specifico (es. L.n.749/66)
07	05	UR022203100105		Vincoli limiti amministrativi (confini comunali, ecc)