



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

**MANUALE DI ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DELL'APPLICATIVO DI SCHEDATURA DEGLI EDIFICI
PRESENTI DEL Data Base Topografico della REGIONE TOSCANA**

BOZZA

Introduzione

L'applicativo è stato progettato per consentire la raccolta di alcune importanti informazioni sugli edifici e di poterle correlare alla modellazione che di essi viene fatta nel contesto del DB Topografico della Regione Toscana realizzato conformemente alle Specifiche Tecniche dell'Intesa Gis, Intesa Stato-Regioni-Enti Locali, Sistemi Informativi Territoriali".

Il lavoro si è sviluppato secondo due fasi principali, una prima fase di studio e confronto che ha portato alla definizione dei contenuti informativi, di definizione del concetto di edificio e di individuazione della metodologia di rilevamento, una seconda di implementazione del sistema di archiviazione e georeferenziazione dei dati.

Fase 1. Analisi di problematiche di base

1.0 La definizione del contenuto informativo.

La Giunta Regionale Toscana, con la delibera n.1047 del 23 novembre 2009 ha approvato l'aggiornamento dell'Atto d'Indirizzo 2009 2010, previsto dall'art. 4.2 del Regolamento 6/R del 2007 sulla disciplina del Sistema Informativo Geografico Regionale. L'articolazione dei contenuti dell'Atto d'Indirizzo evidenzia l'importanza e la centralità del ruolo degli EELL e del loro contributo per la stesura: il processo di concertazione e collaborazione è stato sviluppato nell'ambito del Comitato Tecnico ex art.3 Intesa GIS Toscana ed ha condotto alla definizione di una insieme di attività finalizzate alla realizzazione di cartografia e di implementazione del DB Topografico.

Una di queste attività, descritta al punto 3.1.2. dell'Atto d'Indirizzo 2009 2010, "Implementazione DB Topografico/Censimento sul campo o recupero dati esistenti relativi a informazioni su edifici presenti nel DB Topografico, con confronto e verifica dei rispettivi dati catastali e aggiornamento tramite il MUDE" ha come scopo lo sviluppo di un sistema di archiviazione e gestione di informazioni relative agli edifici.

In sede di Comitato Tecnico e di numerosi altri incontri intercorsi si è arrivati in concertazione con un gruppo di Comuni che ha manifestato interesse al progetto, a concordare i contenuti della scheda, anche con l'analisi e il raffronto di lavori già messi in atto dagli Enti Locali. Schedature di edifici sono state prodotte da diversi Comuni della Toscana, in relazione alla preparazione dei Piani Strutturali e dei Regolamenti Urbanistici, e da alcuni Settori specifici della Regione o delle Province; tali lavori sono serviti da esempio per implementare e perfezionare il set di informazioni richieste dal presente lavoro di schedatura.

In ambito nazionale sono tuttora aperti numerosi tavoli tecnici ed avviati diversi progetti mirati all'analisi delle problematiche relative all'oggetto di questo documento, anche per volontà dei comuni che hanno necessità di censire il proprio patrimonio edilizio a scopi fiscali, di gestione delle pratiche edilizie, di difesa e tutela del patrimonio storico. Tra questi sono stati oggetto di studio allo scopo di definire il contenuto informativo dell'archivio i progetti MUDE, ELICAT ed ELIFIS, ACI.

1. 1 L'identificazione degli edifici

Una particolare attenzione deve essere posta sull'aspetto riguardante la corretta individuazione degli edifici e sulla modellazione che ne viene fatta nel Data Base Topografico Regionale. Allo stato attuale l'edificio nella sua unitarietà ed esatta definizione non viene rappresentato nelle basi topografiche prodotte dalla Regione Toscana, non essendone contemplata la rappresentazione per mezzo delle tecniche di restituzione aerofotogrammetrica utilizzate per la produzione della cartografia.

La fotorestituzione consente esclusivamente di poter acquisire gli oggetti attualmente presenti nelle basi topografiche regionali, ovvero le "Unità Volumetriche", la cui definizione sull'Allegato n° 1 al Capitolato Speciale d'Appalto per la realizzazione del DBT RT, è la seguente:

"E' la porzione elementare di edificato avente altezza omogenea (all'interno della tolleranza di acquisizione), con base a terra. E' presente l'unità volumetrica anche nel caso del portico, mentre non fanno parte di questa classe i corpi aggettanti, per i quali si utilizza una classe specifica. Porzioni di edificato con altezza e copertura diversa danno luogo a diverse unità volumetriche, anche quando siano comprese all'interno di una copertura volumetrica più ampia (ad esempio mansarde o terrazze a tasca)"

Oltre alle unità volumetriche, altri tipi di oggetti del Data Base Topografico della Regione Toscana che potrebbero concorrere a determinare un edificio sono le "Volumetrie in aggetto" e i "manufatti di arredo urbano"



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

Le Unità Volumetriche e i Manufatti Urbani sono oggetti appartenenti alla Full Topology, le Volumetrie in Aggetto sono oggetti 3D. In ogni caso ogni oggetto del DBT ha un proprio codice identificativo univoco che identifica anche la classe di appartenenza.

Nel caso dell'Unità Volumetrica (elemento che maggiormente concorre alla determinazione dell'edificio) nel documento generale 1 n 1007_1-2, "Il Catalogo degli Oggetti" dell'Intesa Gis, intesa Stato-Regioni-Enti Locali, Sistemi Informativi Territoriali, troviamo una definizione più estesa di UV di quella usata nel DBT RT:

"E' il volume elementare riferito ad un edificio. Il termine unità volumetrica indica quindi un corpo costruito la cui sommità è costituita da una superficie piana reale, ad esempio un tetto piano, oppure da una superficie piana ideale che definisce quello che può essere considerato il volume del corpo edificato ai fini di un calcolo, ancorché approssimato, della sua volumetria. La quota di questa superficie piana, reale o ideale, viene detta quota di gronda dell'unità volumetrica."

L'Unità volumetrica appartiene allo **Strato 2** del DBT, "**Edificato**" (1 n 1007_1-2, "Il Catalogo degli Oggetti" dell'Intesa Gis): *"Il tema "Edificato" raggruppa la definizione degli edifici, intesi come costruzioni stabili, in muratura, legno, pannelli prefabbricati o altro materiale, coperti con un tetto, destinati per la maggioranza dei casi all'abitazione permanente dell'uomo od allo svolgimento delle attività lavorative o ricreativo sportive. Gli edifici sono qualificati dalle relative caratteristiche volumetriche o architettoniche.*

- *Le classi definite in questo tema sono:*
- *o Unità Volumetrica*
- *o Edificio*
- *o Cassone edilizio*
- *o Elemento di copertura (non presente nel capitolato della RT)*
- *o Particolare architettonico*
- *o Edificio minore*

E come ancora specificato nel documento versione 1 del 14/01/2010 del "Il Catalogo Dati territoriali" dell'Intesa Gis per edificio:

"Si intende un corpo costruito che:

- non presenta soluzione di continuità,*
- ha un'unica tipologia edilizia,*
- può avere più categorie d'uso*
- ha un dato stato di conservazione*
- può eventualmente essere sotterraneo*

L'edificio è associato ad una o più Unità Volumetriche ed il suo attributo spaziale di ingombro al suolo, deve contenere le Unità Volumetriche componenti.

E' una partizione di un Cassone Edilizio e, in presenza di corpi edificati estesi (come ad esempio nei centri storici) è individuato tramite dividenti di tipo architettonico riconoscibili o da evidente "variazione architettonica" o, in strutture omogenee, da evidenti elementi della facciata (differente colore, etc.).

I dividenti di tipo architettonico assumono un'accezione più propriamente riferita alle **caratteristiche di omogeneità strutturale** che trovano definizione nel documento "Note di compilazione della scheda di 'livello 0' di competenza regionale, informazioni preliminari su edifici strategici ai fini della Protezione Civile e rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico (ordinanza pcm n.3274 del 20/03/2003 - articolo 2, commi 3 e 4)", del Servizio Sismico Regionale della Toscana che dà la seguente definizione:

" "edificio" una unità cielo terra individuabile per omogeneità delle caratteristiche strutturali e quindi distinguibile dagli edifici adiacenti per tali caratteristiche e anche per differenza di altezza e/o età di costruzione e/o piani sfalsati, etc".



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

1.2 Metodologie di rilevamento delle dividenti

Il lavoro consisterà inizialmente nell'individuare le unità volumetriche presenti sul DBT che compongono l'edificio definito secondo le specifiche su riportate e solo in una fase successiva nella raccolta e archiviazione delle informazioni ad esso correlate.

Per individuare l'esatto perimetro dell'edificio, la sua precisa conformazione e l'individuazione di quegli elementi già presenti sulle Basi Topografiche Regionali che lo compongono si può pensare all'utilizzo di varie metodologie di rilievo.

In caso di archivi comunali particolarmente ben strutturati o per edifici di particolare importanza l'utilizzo delle pratiche edilizie di impianto o altro materiale documentale a disposizione delle amministrazioni pubbliche rappresenta sicuramente la fonte informativa più certa e certificata.

Per una metodologia speditiva potranno essere utilizzate le ortofotocarte e le mappe catastali, da utilizzare come sfondo al momento della definizione del perimetro dell'edificio. Se queste non dovessero essere sufficienti potrebbero essere di ausilio le foto aeree oblique a disposizione sul web che con una vista a 45° dall'alto consentono spesso di osservare le facciate e le dividenti architettoniche che individuano l'oggetto di studio.

Altra metodologia utilizzabile è la ricognizione a terra, anche con l'ausilio di apposite campagne fotografiche.

Vale la pena chiarire che a causa della stessa metodologia che viene chiesto di impiegare si è ben consci di non poter avere un taglio o una perimetrazione di nuovi edifici di qualità e precisione paragonabile a quella di una restituzione aerofotogrammetria. Ragion per cui l'obiettivo per il quale si chiede di effettuare il taglio e quindi di individuare fisicamente la dividente e' di avere una indicazione della sua esistenza accompagnata da una sua localizzazione (il taglio effettuato) il più possibile precisa, ma sempre racchiusa nei limiti insuperabili della metodologia speditiva adottata. L'abbinamento con la scheda compilata consentirà comunque di avere un buon archivio che sulla parte geometrica potrà eventualmente essere raffinato in un momento successivo con altri tipi di indagine.

Durante la ricognizione si potranno presentare le seguenti situazioni:

1. edifici ed unità volumetriche esistenti sulle basi informative topografiche regionali
 - a. conformi agli oggetti presenti sulla cartografia ufficiale
 - b. non conformi agli oggetti presenti sulla cartografia ufficiale
2. nuovi edifici, non presenti nella base informativa
 - o Per il caso 1.a la procedura da seguire consisterà nell'individuare le UV da aggregare a formare l'edificio.
 - o Per il caso 1.b è necessario modificare il poligono della singola unità volumetrica dividendolo in due o più parti.
 - o Nel caso 2, i nuovi edifici dovranno essere editati ex novo. Si potranno utilizzare come ausilio ortofoto, disegni in formato CAD o quant'altro possa contribuire ad ottenere un riferimento del perimetro dell'edificio e delle UV.



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI



Centro storico di Prato. DBTopografico, Full Topology

Fase 2. Implementazione del sistema di archiviazione e georeferenziazione dei dati

2.0 Funzionalità generali di accesso e di primo utilizzo

L'ufficio Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale della Regione Toscana, curatore del progetto, ha scelto di sviluppare un applicativo stand alone utilizzando tecnologia open source.

E' stato utilizzato come base il programma QGIS per il quale è stato progettato un apposito plugin. Per il funzionamento di questo ad ogni Ente partecipante al progetto verrà consegnato un database spaziale Sqlite, nel quale saranno pre caricati i dati delle unità volumetriche del territorio oggetto del rilievo. Sarà necessario avere installato sul proprio computer QGIS con una versione 1.7 o successiva.

All'avvio del plugin viene chiesto di selezionare il database Sqlite precedentemente salvato nel computer, oppure di utilizzare la versione demo con la quale si può utilizzare un db caricato di default rappresentante una porzione dell'abitato di Firenze. Subito dopo apparirà una maschera che chiederà al rilevatore di registrarsi e di selezionare il comune di appartenenza. Per passare alla fase successiva selezionare il nome creato nella "lista rilevatori" e una volta selezionato il nome scegliere "ok".

Il plugin caricherà la mappa con le unità volumetriche relative al comune oggetto del lavoro. Verranno caricate come ausilio all'identificazione degli edifici i confini comunali e le ortofotocarte a disposizione nello specifico territorio (solo se il computer accede a Internet, trattandosi di un accesso al server WMS di Regione Toscana)

Verranno inoltre caricati due temi, uno con le geometrie originali derivate dal DBT, che non sono modificabili e quindi sono in sola lettura ed un altro inizialmente vuoto (Geom. Schede) di lavoro dove in automatico verranno copiate tutte le geometrie selezionate per essere associate alle schede degli edifici.

Nella simbologia dei layer (Geom. Originali) troviamo le geometrie sulle quali è stato svolto un lavoro, differenziate in base ad alcune varianti come la scala di visualizzazione sulla mappa, in base allo stato, invariate, modificate o nuove), la tipologia di oggetto come derivato dalla ctr originatle attraverso la ristrutturazione del DBT e all'associazione o meno ad una scheda. La visualizzazione ad una scala tra 1:2.000 e 1:1.000 mostra anche i vertici delle geometrie.



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI



Per creare una scheda dell'edificio è necessario identificare una prima geometria (Unità Volumetrica) appartenente ad esso, scegliendo la prima opzione in basso sulla sinistra dello schermo, nel settore schede, il tasto **nuova** e successivamente selezionando la UV sulla mappa, una volta individuata con lo zoom l'area in cui insiste l'edificio. La geometria verrà automaticamente copiata nel layer *Geom_Schede* e contestualmente si aprirà la maschera per la compilazione della scheda. Nel caso in cui sarà necessario dividere una qualche Unità Volumetrica che si sappia appartenente all'edificio, si potrà utilizzare lo strumento **Suddividi** per "splittare" in due o più parti l'UV, che sarà associata in maniera corretta ai rispettivi edifici a cui appartiene.

Altri pulsanti nel riquadro *Schede Edificio* sono **Modifica**, da utilizzare per modificare il contenuto delle schede; **Elimina** per eliminare le schede e tutto il loro contenuto; **Riepilogo Schede Edificio** che serve per accedere all'elenco delle schede compilate e poter fare un report di alcune di esse eventualmente selezionate. Il report può essere realizzato anche relativamente a schede vuote, non ancora compilate ed in coda ad esso verrà prodotto uno **Stralcio cartografico** della porzione di territorio contenente le unità volumetriche oggetto del lavoro. Questo può essere utile nei casi in cui si renda necessaria l'indagine sul campo e in cui si decida la compilazione delle informazioni sul cartaceo, preliminarmente all'inserimento dei dati nel DB. Lo stralcio cartografico sarà sempre in scala 1:1500 e se al momento di lanciare la stampa sarà attivo il wms con le ortofoto il layer verrà coinvolto nella creazione dello stralcio, in caso opposto verranno rappresentate esclusivamente le geometrie (originali e modificate). In questo modo l'utente potrà decidere se avere o no le ortofoto nello sfondo della stampa.

Nel riquadro *Geometrie* oltre al già descritto pulsante **Suddividi** troviamo **Crea Nuova**, per poter disegnare una geometria ex-novo. Ovviamente tutte le geometrie ex-novo verranno trattate a parte nell'inserimento dei dati nel DB Topografico generale. Il loro inserimento, non rispondente agli standard cartografici potrà comunque essere utile per segnalare ai restitutori in eventuali gare di aggiornamento del DBT, le zone in cui dovranno intervenire con l'inserimento di nuovi edifici. **Ripulisci geometrie non associate** ha la funzione di ripulire l'archivio di tutte le geometrie che per qualsiasi motivo non siano state associate a



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

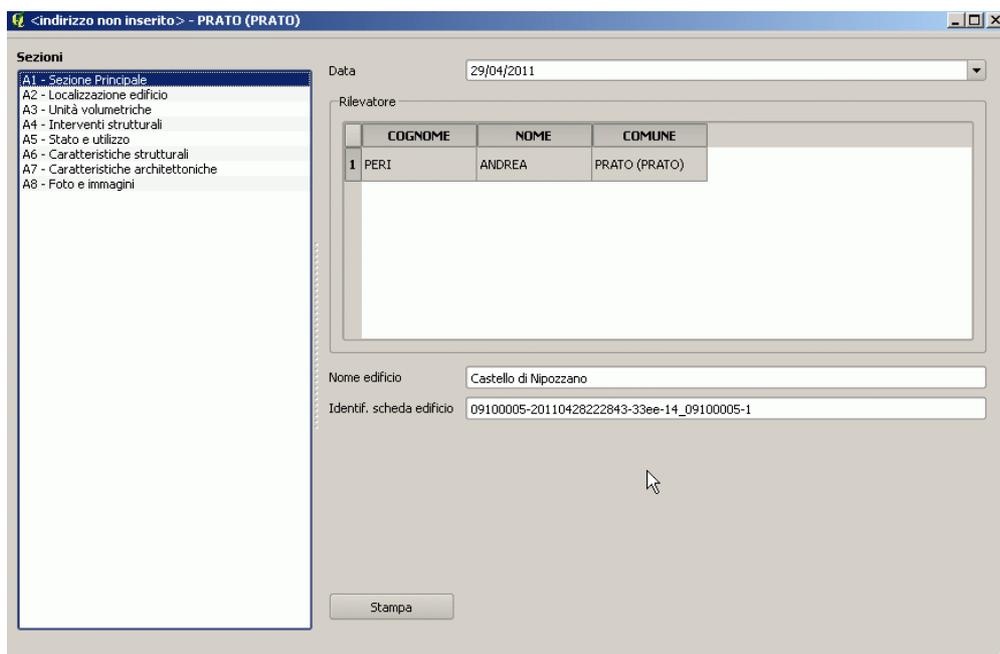
INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

delle schede. **Gestione stradario** permette di intervenire nell'archivio delle strade che viene a realizzarsi nell'inserimento progressivo di denominazioni di strade. Se nell'archivio è stata inserita una determinata denominazione in maniera errata, sarà possibile inserirla in maniera esatta per poterla ritrovare nell'elenco delle strade a disposizione nel campo **"Via/Piazza/.."**: della Sezione A2 **Localizzazione dell'edificio**; **Visualizza foto** permette di visualizzare le foto dell'edificio passando con il cursore sul corrispondente simbolo presente sulla mappa in prossimità dell'edificio a cui la foto appartiene.



2.1 Sezione principale A1

L'archivio è stato strutturato in varie sezioni, tra cui la A1, Sezione principale nella quale sarà possibile inserire la data del rilievo e visualizzare il nome del rilevatore, oltre che dare una denominazione particolare all'edificio.





Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

2.2 Localizzazione dell'edificio, sez A2

Se l'edificio è libero su tutti i lati (nessuna delle pareti esterne dell'edificio è in contatto con altre costruzioni), valorizzare il campo "Edificio Isolato". In caso contrario non inserire nessuna opzione ed indicare la "posizione dell'edificio nell'aggregato strutturale", scegliendo l'opzione nella tendina.

"Num. Unità immobiliari". Specificare il numero di unità immobiliari presenti nell'edificio (interni), dove è possibile ottenere l'informazione. Il campo non è obbligatorio.

"Proprietà prevalente". Indicare scegliendo dalla tendina se la proprietà prevalente è pubblica, privata o mista.

"Particelle catastali". Indicare il foglio/i e la particella/e a cui l'edificio appartiene. Con il + sulla destra della maschera aggiungere le righe nel caso l'edificio appartenga a più particelle o fogli.

Nel riquadro *Indirizzo* indicare nel campo "Provincia" il nome della Provincia di appartenenza, scegliendo dalla tendina.

Nel campo "Comune" inserire il nome del Comune di appartenenza, scegliendo dalla tendina.

"Via/Piazza/..": riportare la denominazione ufficiale preceduta dal prefisso indicante la tipologia della sede viaria (es. piazza San Giovanni, via Cavour...ecc)

Indicare tutti i "numeri civici" con i relativi eventuali esponenti dell'edificio, nel caso esso abbia più ingressi o civici aggiungendo con il + i numeri successivi al primo. Con il pulsante "nuovo" inserire eventuali altri indirizzi relativi all'edificio, in caso di civici ed accessi riferiti ad altre strade (edificio d'angolo o con più lati liberi)



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

2.3 Unità Volumetriche, sez A3

Sono state attribuite all'unità volumetrica tutte le informazioni relative alla copertura e ad il numero di piani.

Compilare la prima maschera relativa alla UV alla quale è collegata inizialmente la scheda dell'edificio e, nel caso esso sia formato da più UV, attraverso il pulsante “nuovo” sarà possibile associare alla scheda (e quindi all'edificio) le ulteriori UV.

Il sistema creerà in automatico un nuovo codice della UV che sarà riportato nel primo box in alto nella maschera.

Inserire il “numero di piani interrati” dove è possibile ottenere l'informazione. Il campo non è obbligatorio.

Inserire il “numero di piani fuori terra”.

“**Morfologia della copertura**”. Scegliere dalla tendina la tipologia di morfologia della copertura. Sarà facilmente determinabile attraverso l'utilizzo di ortofotocarte, se di buona definizione.

Nel riquadro manto di copertura, sarà possibile inserire il “**tipo di manto**”, scegliendo l'opzione dalla tendina, oppure indicando altro, specificare nel campo descrittivo “**altro tipo**”, eventuale altro tipo di manto di copertura non codificato nell'elenco preconstituito. In questa sezione sarà possibile indicare eventuale “**presenza di incongruenze**” e descriverle nell'apposito campo, nel caso in cui si osservino tipologie di manto di copertura incongruenti con la tipologia edilizia e delle caratteristiche architettoniche della porzione di edificio.

Sarà possibile inoltre definire lo “**stato di conservazione**” del manto di copertura.

Nell'altro riquadro “**strutture orizzontali copertura**” potranno essere inserite le informazioni sugli aspetti strutturali della copertura come la “**tipologia costruttiva**”. Il campo è obbligatorio, ma, essendo necessaria un'indagine approfondita del sotto tetto per l'esatta determinazione dell'informazione, potrà essere valorizzato scegliendo una delle opzioni della tendina dalla n° 91 alla n° 95 da utilizzare nei casi in cui non sia possibile inserire un dato attendibile. A seconda del livello di conoscenza del dato si potrà scegliere una definizione più generica (laterocemento) o più di dettaglio (laterocemento- travetti prefabbricati in laterizio armato) ed utilizzare il campo “**qualità dell'informazione**” per specificare la qualità dell'informazione. Sarà possibile inoltre inserire informazioni sul “**comportamento strutturale**” della copertura e sullo stato di conservazione della stessa. Entrambi questi campi non sono obbligatori. Nel “**comportamento strutturale**” troviamo l'opzione, “copertura non spingente”. Rientrano in questa categoria le coperture piane, le coperture a falde con travi principali disposte in direzione ortogonale alla linea di massima pendenze oppure con capriate.

Un'altra opzione è “coperture a spinta contrastata”. Rientrano in questa categoria tutte le coperture potenzialmente spingenti con presenza di tiranti, a prescindere dal grado di efficacia degli stessi.



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

2.4 Interventi strutturali, sez A4

In questa sezione sono richieste alcune informazioni utili a descrivere, oltre al periodo di realizzazione dell'intervento di impianto dell'edificio e all'indicazione di eventuali interventi successivi sulle strutture, le caratteristiche della progettazione strutturale in riferimento al legame tra queste ultime e la presenza di norme antisismiche nel territorio comunale al momento del rilascio del titolo abilitativo.

Poiché il dato sulla data di progettazione è spesso assente o non verificabile in sede di sopralluogo, nella maggior parte dei casi sarà possibile solo compilare il campo "Epoca di costruzione" che va considerato come un intervallo di tempo che, a giudizio del rilevatore, includa l'inizio e la fine della realizzazione dell'intervento.

Nella maschera iniziale quindi trovano spazio le informazioni relative all'intervento di realizzazione ex novo, selezionando nuovo si ha la possibilità di inserire i dati correlabili a successivi interventi di carattere strutturale.

Per ogni fase è possibile scegliere una "**categoria di intervento**" (art.3 del D.P.R. n.380/2001), la "**normativa sismica di riferimento**" al momento della presentazione della pratica al Genio Civile o comunque in vigore contestualmente all'intervento, inserire una breve "**descrizione dell'intervento**" e specificare se esso è in corso ("**intervento in corso**") al momento della compilazione della scheda.

Nel riquadro *titolo abilitativo* potranno essere inseriti, dove disponibili, i riferimenti alla pratica edilizia presentata per l'ottenimento del titolo abilitativo. Il numero (**num.**) della pratica, preceduto dalla tipologia (DIA, Permesso a Costruire, SCIA ecc), la data della pratica.

Se non fosse possibile ottenere dei riferimenti precisi alla pratica edilizia, si potrà compilare nel riquadro *anno presunto di progetto*, il campo "**anno progettazione**", che associato alla "**qualità dell'informazione**" permetterà di indicare un'annualità ipotetica, basata anche solo sulla base di un'analisi visiva (qualità dell'informazione bassa), ciò permetterà di distinguere le datazioni date per certe da quelle presunte.

Nel caso si fosse in possesso di informazioni di dettaglio anche sulle fasi di realizzazione dell'intervento di costruzione sarà possibile inserire nei campi "**inizio della costruzione**" e "**fine della costruzione**" nel riquadro epoca di impianto le date di inizio e fine lavori, sempre in associazione con il campo "**qualità dell'informazione**". Questa informazione potrà essere utile in caso di edifici importanti che abbiano richiesto un ampio lasso di tempo per la loro realizzazione. Nelle maschere che registrano i dati di eventuali altri interventi strutturali, compariranno gli stessi campi dell'intervento di impianto eccetto quelli racchiusi nel riquadro epoca di impianto.



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

2.5 Stato ed utilizzo, sez A5...

La sezione stato ed utilizzo contiene dei campi di particolare importanza ai fini dell'implementazione del Data Base Topografico Regionale, essendo questi derivati dalle Specifiche Tecniche dell'Intesa Gis per la realizzazione del DBT.

Tra questi troviamo la **“tipologia edilizia”**, da scegliere tra le opzioni della tendina, lo **“stato”** e la **“categoria d'uso”**. Si potrà inserire una categoria d'uso prevalente, oppure anche riferita ai piani terra e agli altri piani e i campi sono multiscelta con la possibilità di vedere il riepilogo delle opzioni selezionate.

Altri campi non funzionali all'implementazione del DBT sono la **“fruizione temporale”** e la **“descrizione visiva dello stato attuale”**.

The screenshot shows a software window titled 'PRATO (PRATO)'. On the left, a list of sections is visible, with 'A5 - Stato e utilizzo' highlighted. To the right, there are three dropdown menus labeled 'Tipologia edilizia', 'Stato', and 'Fruizione temporale'. Below these is a large yellow text area for 'Descrizione visiva dello stato attuale'. At the bottom, there are three tabs for 'Riepilogo' (Use prevalente, Use piano terra, Use altri piani) and three corresponding empty boxes for category selection.

2.6 Caratteristiche strutturali, sez A6

La sezione è articolata in due riquadri, uno riferito alle *strutture portanti verticali*, l'altro alle *strutture orizzontali-solai*.

Nel primo riquadro scegliere dalla tendina del campo la **“tipologia strutturale dell'edificio”**. Il campo è obbligatorio e deve essere valorizzato scegliendo un'opzione dalla tendina. Nell'osservazione dell'edificio funzionale alla determinazione di questa informazione è necessario prescindere dai materiali non strutturali e di rivestimento, come possono essere marmo, pannelli di legno, di alluminio, intonaco. La natura della struttura portante di un edificio spesso non è di facile ed immediata lettura. Potrà essere possibile ottenere informazioni dal proprietario, dall'amministratore o da affittuari e simili. Nei casi in cui non sia possibile inserire un dato attendibile si potrà scegliere una delle opzioni della tendina dalla n° 91 alla n° 95. A seconda del livello di conoscenza del dato si potrà scegliere una definizione più generica (01 muratura, 02 cemento armato ecc) o più di dettaglio (010101 muratura pietrame, grezzo non lavorato) ed utilizzare il campo **“qualità dell'informazione”** per specificare la qualità dell'informazione.

In caso di struttura mista è possibile scegliere più valori.

“Apparecchiatura muraria”. Da compilare solo nel caso in cui le strutture portanti verticali siano in muratura di pietra.

“Presenza di catene”. Questo campo andrà valorizzato solo in caso di struttura in muratura.



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

Nel riquadro successivo verranno raccolte alcune informazioni sulle *tamponature* in merito alla loro **“distribuzione”** (mal distribuite sul perimetro, ben distribuite sul perimetro) e sulla **“tipologia”** intesa in senso qualitativo (consistente, debole) dei piani terra. Entrambi questi campi non sono obbligatori.

La voce relativa alla regolarità della distribuzione delle tamponature è finalizzata alla ricerca di asimmetrie nelle rigidezze dei telai, pertanto non è influenzata dal numero di campi tamponati, bensì da come i campi tamponati sono distribuiti. Ad esempio un edificio in cui le tamponature sono totalmente assenti presenta una distribuzione regolare. Nel caso siano tamponati solo alcuni campi occorre valutare la simmetria in pianta di tale distribuzione, senza la quale non ci sarà regolarità.

Il campo **“Presenza di piano debole”** è obbligatorio e funzionale all'individuazione della presenza di un piano che per il fatto di essere privo in parte o totalmente di tamponature può rappresentare un punto di debolezza per la risposta alle azioni sismiche, in particolare quanto più esso è prossimo alle fondazioni. In caso non fosse possibile valorizzare questo campo con esattezza si potrà inserire una delle quattro opzioni tra quelle numerate nell'intervallo tra 91 e 95.

Nella maschera *Strutture orizzontali - solai* sarà possibile scegliere la **“tipologia costruttiva di solaio prevalente”**, come per le strutture verticali prevede la possibilità di scelta multipla, in associazione con due campi qualitativi, lo **“stato conservazione strutturale”** e la **“qualità dell'informazione”** ed il campo **“comportamento strutturale”**.

Sezioni

- A1 - Sezione Principale
- A2 - Localizzazione edificio
- A3 - Unità volumetriche
- A4 - Interventi strutturali
- A5 - Stato e utilizzo
- A6 - Caratteristiche strutturali**
- A7 - Caratteristiche architettoniche
- A8 - Foto e immagini

Strutture portanti verticali Strutture orizzontali - Solai

Tipologia costruttiva

Non selezionate

- 01 - muratura
- 0101 - muratura - muratura di pietra
- 010101 - muratura - pietrarame grezzo, ne
- 010102 - muratura - pietra sbazzata
- 010103 - muratura - pietra arrotondata
- 010104 - muratura - pietra quadrata (b
- 0102 - muratura - muratura in blocchi d
- 0103 - muratura - muratura di mattoni
- 0104 - muratura - muratura in blocchi d
- 0105 - muratura - muratura intelaiata
- 0106 - muratura - muratura armata

Selezionate

Aggiungi >

< Rimuovi

Qualità informazione

Stato conservazione strutturale

Apparecchiatura muraria

Incatenamenti

Tamponature

Distribuzione

Tipologia

Presenza piano debole



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

2.7 Caratteristiche architettoniche, sez A7

In questa sezione vengono raggruppate le informazioni relative all'aspetto esterno dell'edificio e alle sue caratteristiche architettoniche di facciata. La definizione dei campi e dei valori in essi determinabili derivano dal raffronto di diverse tipologie di schedature utilizzate dai comuni per i propri regolamenti urbanistici.

Nel campo **"prospetto prevalente"** si potrà definire la presenza o meno di simmetria dell'impaginato del prospetto, mentre nel riquadro sottostante possono essere inserite tutte le informazioni degli elementi caratterizzanti l'architettura dell'edificio (i campi sono multiscelta per soddisfare l'esigenza di dovere registrare la presenza contemporanea di più elementi:

"Paramenti"; diversi tipi di finitura della facciata (intonaco, laterizio a vista ecc).

"Balconi"; presenza o meno dei balconi e in caso di loro presenza individuazione della posizione rispetto al filo della facciata (aggettanti, inclusi nel volume del fabbricato).

"Infissi"; tipologia di infissi presenti o assenza di essi.

"Oscuramenti"; tipo di oscuramenti o assenza di essi.

"Gronda"; tipo di gronda o assenza di essa.

"Elementi decorativi"; Tipologia di elementi decorativi o assenza di essi.

"Superfetazioni ed incongruenze"; tipologia di superfetazioni ed incongruenze o assenza di esse, per potere indicare la presenza di elementi non congruenti con le caratteristiche architettoniche generali dell'edificio.

Per ognuno dei campi elencati sarà possibile aggiungere nuove tipologie di oggetti non presenti nei domini, indicando prima altro nell'elenco dei valori da scegliere e poi descrivendo il nuovo elemento nel campo **"altro"**.

Sarà inoltre possibile indicare lo stato di conservazione di ognuna delle tipologie descritte dai campi.



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

2.8 Foto ed immagini, sez A8

E' necessario al fine di una completa individuazione dell'edificio allegare nello spazio dedicato alcune foto significative dell'edificio inserito nell'aggregato strutturale:

- 1) foto d'insieme anteriore e posteriore, che comprenda tutti gli edifici nel caso di aggregato strutturale composto da più edifici;
- 2) prospetti anteriore e posteriore per ogni edificio individuato (nel caso di un'aggregato strutturale composto da 3 edifici tot. 6 foto dei prospetti);

Le foto vengono associate alla scheda attraverso il campo "foto/immagine", caricando il percorso della directory del file immagine corrispondente.

Nota generale sulla qualità dell'informazione

Nella compilazione delle sezioni va indicato un giudizio sulle informazioni riportate che è finalizzato a segnalarne l'attendibilità. Ciò che la qualità dell'informazione dovrebbe segnalare è il grado di supposizione delle descrizioni che si decide di fornire.

Qualità elevata: informazioni prevalentemente dirette (rilievi effettuati in situ, lettura di elaborati grafici affidabili, visione diretta degli elementi di informazione) con un grado di attendibilità vicino alla certezza.

Qualità media: informazioni prevalentemente dedotte (letture indirette quali quelle desunte da fotografie, saggi non distruttivi di scarsa attendibilità, letture dirette su situazioni analoghe, informazioni orali di persone di fiducia) con un grado di attendibilità intermedio fra il precedente ed il seguente.

Qualità bassa: informazioni prevalentemente presunte (dedotte da ragionevoli ipotesi conoscitive quali quelle sulle usuali modalità e sulle più frequenti scelte progettuali, informazioni orali diverse dalle precedenti) con un grado di attendibilità di poco superiore ad una scelta puramente casuale.

Nota generale sull'utilizzo dei valori 91-93-94-95

Si usano nei casi in cui l'informazione e' obbligatoria, ma non e' reperibile. Oppure nei casi in cui pur essendo facoltativa, si vuole comunque far sapere che l'informazione non e' nota. La consapevolezza che vi possono essere differenti situazioni che possano portare a una mancata indicazione di una determinata informazione, ha portato alla adozione di 4 specifici valori di dominio tutti utili a indicare che un valore non viene riportato nella scheda, ma con differenti ragioni. Questa classificazione e' stata ripresa dalle specifiche dell' Intesa-GIS per i DB-Topografici.

E' altresì utile specificare che l'indicazione di uno di questi valori assume valore rilevante al pari delle altre indicazioni inserite nella scheda.

-Casistiche di incompletezza dell'informazione disponibile

91-Valore supposto esistente, ma non conosciuto in fase di raccolta:

Il valore non e' indicato perche' non noto a causa della metodologia di indagine (o raccolta dati) applicata, ma se ne suppone ragionevolmente l'esistenza e con una differente metodologia di indagine si potrebbe reperire.

93-Valore non assegnato perchè non esistente o non definito nell'universo reale:

Il valore non e' indicato perche' non esiste (o non ha senso) per lo specifico oggetto a cui si riferisce. Evidentemente in questo caso l'applicazione di una differente metodologia di indagine non permetterebbe comunque di reperirne il valore.

-Casistiche di inadeguatezza della specifica

94-Valore previsto dalla specifica, ma non applicabile all'istanza:

Caso complementare rispetto al valore 95. Pur non ravvedendone a priori un uso chiaro nella schedatura degli edifici, si è scelto di mantenerlo perche' nel corso della sperimentazione potrebbero emergere delle situazioni in cui esso sia usabile.

95-Valore assunto dall'istanza, ma non previsto dalla specifica:

Il valore assunto dall'oggetto non e' presente nel dominio contemplato, pertanto non puo' essere riportato.

Avvertenza sui codici 91,93,94,95

I codici 91,93,94,95 sopra indicati sono impiegati solamente nei campi con scelta a lista. Per semplicita' gestionale si e' ritenuto di non impiegarli nei campi a testo libero.

Pertanto un valore 91 inserito in un campo in cui ad esempio e' chiesto di esprimere una lunghezza verra' trattato come una lunghezza di 91 metri.



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

APPENDICE A: Note sulla funzione “Cache-Offline”

Abbiamo introdotto su Omero la possibilità di avere in cache le immagini del servizio wms della regione toscana per supportare esigenze particolari di uso del plugin senza Internet.

Ad esempio questo può essere utile in caso di accertamenti sul posto per verificare di persona le caratteristiche degli edifici di una certa zona che però non è coperta nella rete internet (Zone montuose ecc.). È ovvio però che nel caso si abbia bisogno di attivare gli strati wms il servizio online è migliore, più pratico, più preciso e più veloce.

Qui di seguito vediamo riprodotto la finestra di selezione del rilevatore che appare all'avvio del Plugin.

	COGNOME	NOME
1	ROSSI	MARIO

FIG.01

Come si può vedere sono stati aggiunti i pulsanti per selezionare la modalità di lavoro online oppure Offline. Nella figura è stato selezionato “Online”.

In questo modo al momento in cui entro nel plugin verranno aggiunti alcuni layer presi dal server WMS della Regione Toscana (indicati dalla freccia rossa).



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

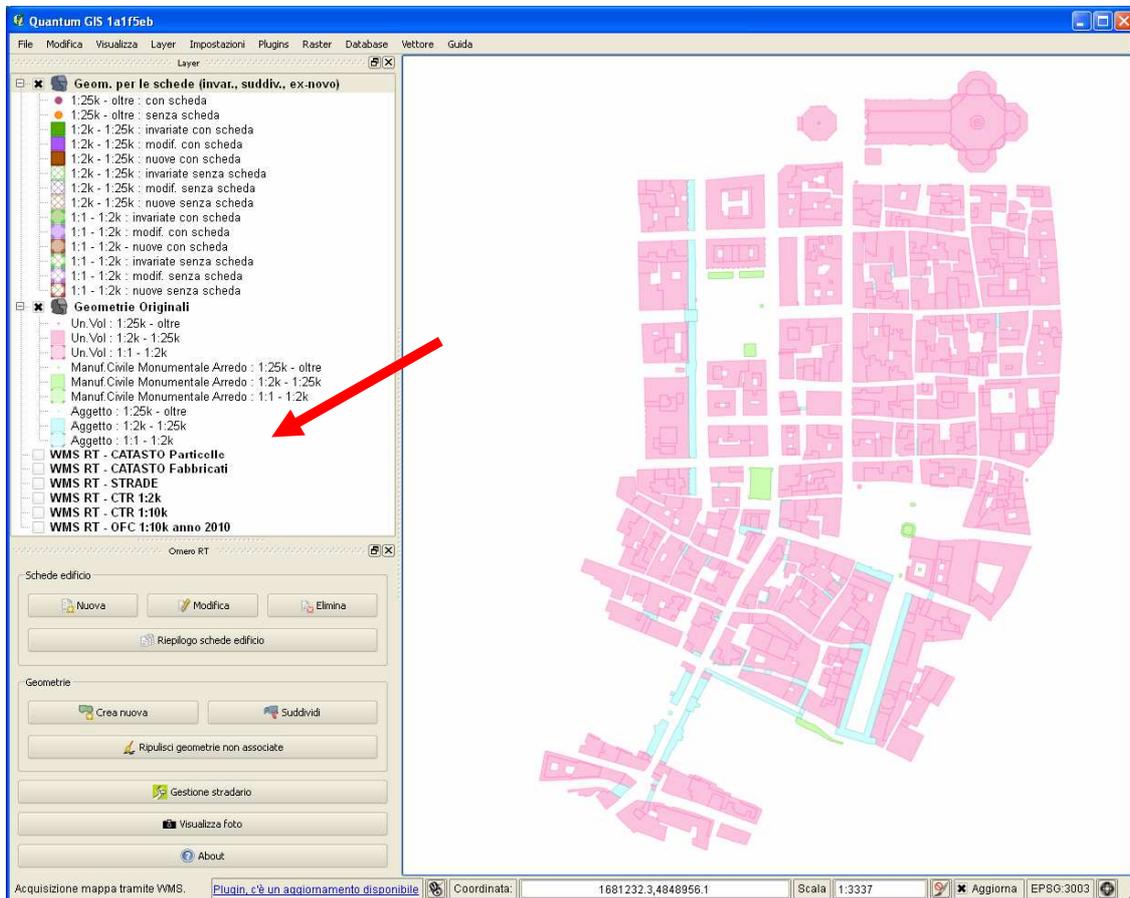


FIG.02

Attivando i layer desiderati centrando la zona desiderata nella visualizzazione che si desidera. Il plugin automaticamente salva su disco fisso del pc gli elementi WMS per un intorno di 2 Km di lato.

Nel momento in cui si decide di attivare il plugin in modalita' "OFFLINE", si deve riattivare omero (senza chiuderlo!). Verra' visualizzata la scelta della cartella dove salvare la cache, Fig.3 (ad esempio si puo' selezionare la stessa cartella di lavoro dove precedentemente avevamo posizionato il Database contenente le geometrie).



Direzione Generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità
Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO LA SCHEDATURA DEGLI EDIFICI

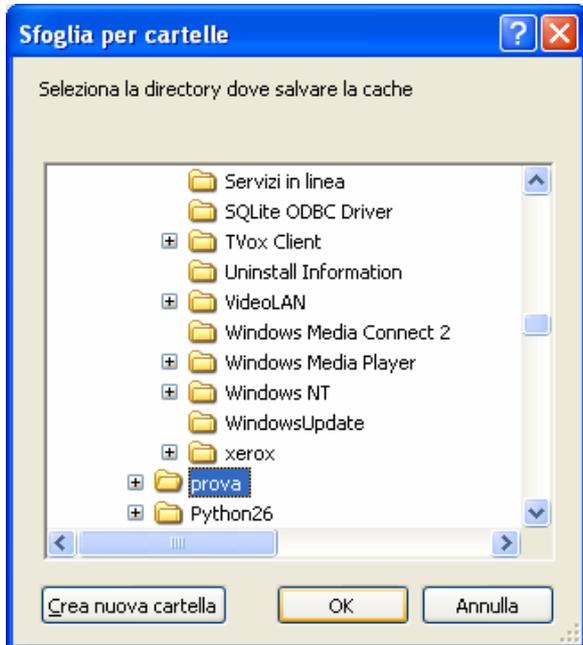


FIG.03

Dopo di ciò il sistema inizierà a memorizzare le immagini WMS mostrando le relative progress-bar. L'operazione può essere molto lunga (a volte anche oltre 30 minuti.)

Confermata la cartella Omero ripartirà in modalità offline e i dati salvati degli strati wms verranno visualizzati anche se internet non è più attiva ogni volta che si attiva omero in modalità offline. Questo meccanismo permette di poter visionare le geometrie contestualizzate con i dati wms anche se stiamo operando con un portatile fuori dall'ufficio e l'accesso a internet non è disponibile.

Poiché dopo questa operazione di salvataggio della cache gli strati wms salvati si troveranno in cima allo stack dei layer può essere utile a questo punto uscire dal plugin e poi rientrare mantenendo l'opzione offline.

NOTA SUL COMUNE DI RILEVAZIONE

Al momento dell'attivazione del plugin (Fig.01) si deve indicare a quale comune appartengono le geometrie su cui intendiamo lavorare. Ad esempio nella figura è indicato "Firenze".

Una volta indicato un certo comune il sistema rifiuterà qualsiasi operazione su geometrie che si svolgono fuori dai confini del comune indicato. Per evitare problemi lavorando su edifici al confine il sistema comunque permette di lavorare anche in un buffer di 1 metro dal confine comunale.

Teniamo presente che se un comune ha necessità di censire un edificio in altro comune (perché vicino e di interesse per lui) può entrare come altro comune e censirlo in tale maniera.