



REGIONE TOSCANA  
Giunta Regionale

Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

**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 poter consentire di raccogliere 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, come ad esempio dal Servizio Sismico Regionale della Toscana e dal Settore Istruzione ed Educazione; 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)"*



Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

L'Unità Volumetrica è un oggetto appartenente alla Full Topology e nel DBT ogni UV ha un proprio codice identificativo univoco.

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:

*"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."*

Più in generale. 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 ricreative 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***

*In generale ogni Edificio è descritto, negli aspetti di volumetria, dalle proprie Unità Volumetriche ed è a sua volta una partizione di un Cassone Edilizio ottenuto tramite il riconoscimento di **dividenti architettoniche**; un edificio inoltre può essere caratterizzato dalla propria copertura (tetto, cupola, terrazzo, etc.) costruita componendo elementi di copertura che descrivono il contorno delle singole parti (falde, etc.) e da particolari architettonici (balconi, vani tecnici, bow window, etc.)."*

Nell'implementazione svolta dalla Regione Toscana delle specifiche tecniche dell'Intesa Gis, l'**edificio** è quindi rappresentato come una classe composta dalle Unità Volumetriche e anche di esso vengono date definizioni precise, nell'Allegato n° 1 al Capitolato Speciale d'Appalto per la realizzazione del DBT RT:

*"Si intende un corpo costruito che non presenta soluzione di continuità, ha un'unica tipologia edilizia e un dato stato di **conservazione**. Può avere più categorie d'uso (l'attributo è multivalore).(...)"*

E come ancora specificato nel documento 1 n 1007\_1-2, "Il Catalogo degli Oggetti" dell'Intesa Gis:

*"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 (differenti colore, etc.)."*

I dividendi 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".*

Volendo meglio specificare le accezioni propriamente riferite al comportamento sismico della definizione di edificio, occorre introdurre un altro oggetto che dovrà essere individuato, nell'ambito del tessuto urbano, **l'aggregato strutturale** (a.s.). Esso è costituito da un insieme di elementi strutturali non omogenei e che possono interagire sotto un'azione sismica (o dinamica in genere).



Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

Un aggregato strutturale può essere costituito da uno o più edifici accorpati e, per accorpamento, si deve intendere un contatto, o un collegamento, più o meno efficace tra edifici con caratteristiche costruttive generalmente diverse.

La presenza di un giunto di separazione, ove ritenuto efficace ai fini sismici, dà luogo alla individuazione di due aggregati strutturali ben distinti.

Si sottolinea che l'esistenza di un giunto non è sempre di facile individuazione, come nel caso di ampliamenti dove spesso è occultato da materiale di rivestimento.

Quando non vi è certezza a priori sulla presenza e sulla localizzazione dei giunti, è opportuno considerare provvisoriamente l'intero isolato come un unico aggregato (...).

**All'interno degli aggregati strutturali si individuano gli edifici, definiti come unità strutturali omogenee da cielo a terra e, in genere, distinguibili dagli altri adiacenti per almeno una delle seguenti caratteristiche che individua un comportamento dinamico distinto:**

- **tipologia costruttiva**
- **differenza di altezza**
- **irregolarità planimetrica con parti non collegate efficacemente**
- **età di costruzione**
- **sfalsamento dei piani**
- **talvolta ristrutturazioni da cielo a terra.**

La tipologia costruttiva riguarda essenzialmente i materiali e le modalità di costruzione delle strutture verticali; quindi, per esempio, se ad un fabbricato con struttura in elevazione costituita da pietra sbazzata ne è stato costruito in aderenza un altro in mattoni, i due fabbricati vanno considerati distinti, quali edifici differenti nell'ambito dello stesso aggregato strutturale.

Nel caso in cui due costruzioni contigue abbiano una considerevole differenza di altezza alla quota di imposta della gronda (superiore al 20% dell'altezza totale dell'imposta di gronda più alta) tale differenza determina un diverso comportamento sotto azioni sismiche, e quindi due edifici distinti di un unico aggregato strutturale.

Superfettazioni, con superficie minore od uguale al 10% della superficie totale del piano più esteso dell'edificio, non si considerano.

Occorre altresì tenere presenti le opere di ristrutturazione da cielo a terra compiute su una parte del fabbricato; in tal caso la parte ristrutturata deve essere sempre tenuta distinta, ottenendo due edifici diversi.

Per la distinzione in edifici non si deve in ogni modo tener conto della distribuzione delle unità immobiliari, ovvero della ripartizione catastale, ma solo ed esclusivamente dei criteri sopradescritti; quindi un'unità immobiliare può essere anche suddivisa in più edifici." Seguono schemi esemplificativi.

## 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 è 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



Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

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
  - Per il caso 1.a la procedura da seguire consisterà nell'individuare le UV da aggregare a formare l'edificio.
  - Per il caso 1.b è necessario modificare il poligono della singola unità volumetrica dividendolo in due o più parti.
  - 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.



*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 e 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 ed un altro inizialmente vuoto dove in automatico verranno copiate tutte le geometrie selezionate che saranno associate alle schede 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 e successivamente selezionando la UV sulla mappa, una volta



Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

individuata con lo zoom l'area in cui insiste l'edificio. La geometria verrà automaticamente copiata nel layer geometrie rilevate nuove o modificate 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 "spezza una geometria esistente" per "splittare" in due o più parti l'UV, che sarà associata in maniera corretta ai rispettivi edifici a cui appartiene.

Inserire descrizione dei pulsanti a destra della view

## 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.

	COGNOME	NOME	COMUNE
1	DIANA	MARIA LUISA	PRATO (PRATO)



Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

## 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)

## 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"**.





Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

**“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 precostituito. 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. **Infine possiamo utilizzare l'opzione “copertura spingente”.....**

The screenshot shows the MUDE software interface. On the left, a sidebar titled 'Sezioni' (Sections) lists various data entry categories: A1 - Sezione Principale, A2 - Localizzazione edificio, A3 - Unità volumetriche, A4 - Interventi strutturali, A5 - Stato e utilizzo, A6 - Caratteristiche strutturali, A7 - Caratteristiche architettoniche, and A8 - Foto e immagini. The main area displays the 'UV1' form. At the top, there are two text boxes for identification numbers: '09100005-20110215135249-1e95-0\_09100005-1' and 'RT0201010000160308'. Below these are two spinners for 'N. piani interrati' (0) and 'N. piani fuori terra' (0). The 'Morfologia della copertura' (Roof morphology) is selected from a dropdown menu. Under the 'Manto di copertura' (Roof covering) tab, the 'Strutture orizzontali - Copertura' (Horizontal structures - Roofing) sub-tab is active. It contains a 'Tipo di manto' (Roof type) dropdown menu, an 'altro tipo (specificare)' (other type (specify)) text box, a checkbox for 'Presenza incongruenze' (Presence of incongruities), a 'Descrizione' (Description) text area, and a 'Stato di conservazione' (Conservation state) dropdown menu. At the bottom of the form are 'Elimina' (Delete) and 'Nuovo' (New) buttons.

## 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



Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

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 e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

## 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”**.

## 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 e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

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 (**o situazione prevalente o più sfavorevole?**). Entrambi questi campi non sono obbligatori.

La voce relativa alla regolarità della distribuzione delle tamponature è finalizzata alla ricerca di asimmetrie nelle rigidità 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. .... (vedi manuale scheda capannoni)

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”**.

## 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).



Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

**“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.

## 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.



REGIONE TOSCANA  
Giunta Regionale

Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Sistema Informativo per il Governo del Territorio e dell'Ambiente

INDAGINE SPERIMENTALE PER LA IMPLEMENTAZIONE DEL DB TOPOGRAFICO ATTRAVERSO RILIEVI SUL CAMPO SUGLI  
EDIFICI E AGGIORNAMENTO TRAMITE IL MUDE

**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 è obbligatoria, ma non è reperibile. Oppure nei casi in cui pur essendo facoltativa, si vuole comunque far sapere che l'informazione non è 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 è stata ripresa dalle specifiche dell'Intesa-GIS per i DB-Topografici.

È 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 è indicato perché 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 perché non esistente o non definito nell'universo reale:**

Il valore non è indicato perché 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 reperire 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 perché 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 è presente nel dominio contemplato, pertanto non può 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 semplicità gestionale si è ritenuto di non impiegarli nei campi a testo libero.

Pertanto un valore 91 inserito in un campo in cui ad esempio è chiesto di esprimere una lunghezza verrà trattato come una lunghezza di 91 metri.

**GLOSSARIO**