Sistema Informatico Edilizia Regione Calabria (SI-ERC)

Information system for building industry in Calabria Region

Barbara Borzi[1], Fabio Germagnoli[1], Marta Faravelli[1], Mauro Onida[1], Marco Pagano[1], Diego Polli[1], Paola Ceresa[1], Gian Michele Calvi[2], Luigi Zinno[3], Salvatore Siviglia[4], Giuseppe Iiritano[5], Luciano Mauro[6] ■

Sommario

In questa pubblicazione si descrive il processo di digitalizzazione della denuncia e trasmissione delle pratiche edilizie che la Regione Calabria ha intrapreso e che è tuttora in fase di evoluzione. Il processo di informatizzazione ha avuto inizio nei primi mesi del 2008 a seguito di una convenzione che la Regione ha sottoscritto con EUCENTRE. L'articolo è pubblicato in un momento significativo di questo processo in quanto in data 1 luglio 2012 è entrata in vigore la Legge Regionale 35 di ottobre 2009 e s.m.i. che formalizza l'utilizzo del SI-ERC (Sistema Informatico - Edilizia Regione Calabria), il sistema di cui la Regione ha commissionato lo sviluppo ad EUCENTRE, per l'informatizzazione e il supporto alle procedure autorizzative degli enti operanti nel settore edilizio. Nell'articolo viene descritto: (i) il SI-ERC sottolineando le esigenze che hanno mosso alla sua realizzazione, (ii) i vantaggi derivanti dal suo utilizzo, sia per gli utenti esterni che per gli utenti interni all'amministrazione, e (iii) come il nuovo panorama normativo regionale in materia di controlli, condotti anche con il supporto del SI-ERC, garantisca una mitigazione del rischio sismico di nuove strutture e di strutture esistenti, sulle quali i proprietari operano con interventi di adeguamento o miglioramento.

Abstract

This paper describes the digitalization process for the management of building design documentation that Calabria Region has undertaken in early 2008 following an agreement between Calabria Region and EUCENTRE. This digitalization process is still evolving. This paper is published in a significant moment of the process since the Regional Law No. 35 of October 2009 and its subsequent amendments came into force on July 1, 2012, formalizing the use of SI-ERC (Sistema Informatico – Edilizia Regione Calabria). The development of the latter has been commissioned by the Region to EUCENTRE, allowing an automatic inspection of the structures, processing data and giving support to the limited number of human resources available in Calabria Region during the authorization process. This article discusses: (i) the SI-ERC, stressing on the needs that have moved to its implementation, (ii) the benefits arising from its use, both for external users and for users internal to the administration system, and (iii) as the new regulatory panorama at Regional level, with the support of the SI-ERC, will ensure the mitigation of seismic risk of both new structures and existing structures subjected to improvement and assessment from a seismic point of view.

1. Introduzione

In data 30 Dicembre 2010 la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha approvato, in via definitiva, il Nuovo Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD nel seguito). Tale codice definisce le regole che governano il funzionamento delle pubbliche amministrazioni in termini di digitalizzazione della documentazione cartacea in capo alle amministrazioni stesse. Il completamento di tale operazione dovrebbe avvenire entro il 31 dicembre 2012.

Inoltre, con sentenza n. 182 del 20 aprile 2006 la Corte Costituzionale ha ribadito, in materia di vigilanza sulle costruzioni nelle zone sismiche, la necessità del regime autorizzativo a salvaguardia della pubblica e privata incolumità negando, di fatto, la legittimità del sistema di controllo a campione introdotto da alcune regioni. La rilevanza di tale assunto, su tutto il territorio nazionale, sta spingendo diversi enti a modificare le proprie procedure in materia di vigilanza sulle costruzioni ricadenti nelle zone sismiche.

Tali enti, per lo più regioni, si trovano nella necessità di effettuare i controlli su un volume di pratiche difficilmente gestibile dalle risorse umane a disposizione. Dovrebbero, inoltre, in linea di principio, ottemperare al CAD ed eliminare la consegna delle copie cartacee delle pratiche

[1] Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica (EUCENTRE), Pavia - ✉ info@eucentre.it
[2] Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS), Pavia
[3] Regione Calabria, Dipartimento Lavori Pubblici e Infrastrutture - ✉ l.zinno@regcal.it
[4] Regione Calabria, Dipartimento Lavori Pubblici e Infrastrutture - ✉ s.siviglia@regcal.it
[5] Regione Calabria, Dipartimento Lavori Pubblici e Infrastrutture - ✉ g.iiritano@regcal.it
[6] Regione Calabria, Dipartimento Lavori Pubblici e Infrastrutture - ✉ lu.mauro@regcal.it

riguardanti interventi di tipo edilizio.
EUCENTRE nell'ambito di una collaborazione con la Regione Calabria, che presenta la sfortunata caratteristica di avere tutti i comuni classificati in zona sismica di I e II categoria, ha sviluppato un sistema informatico in grado di svolgere le verifiche di conformità della progettazione in maniera fortemente automatizzata. Sebbene la finalità principale del sistema fosse, in prima analisi, quella di supporto all'attività di controllo, il flusso di lavoro prevede anche tutti i moduli per la gestione amministrativa delle pratiche edilizie. In questo articolo si descrivono le attività nelle quali EUCENTRE e la Regione Calabria hanno collaborato, con particolare enfasi nei confronti della realizzazione e messa on line del SI-ERC (Sistema Informatico – Edilizia Regione Calabria). Il sistema rappresenta un'innovazione notevole per la Regione. E' on line dal 1 gennaio 2011 ed è recentemente entrato a regime, in quanto la Legge Regionale 35 "Procedure per la denuncia, il deposito e l'autorizzazione di interventi di carattere strutturale e per la pianificazione territoriale in prospettiva sismica" pubblicata sul BUR il 16 ottobre 2009 e s.m.i. (LR 35 nel seguito) dopo alcuni differimenti è entrata in vigore il 1 luglio 2012. Con tale legge la Regione Calabria passa dal regime di deposito al regime di autorizzazione e la legge stessa prevede la denuncia e trasmissione delle pratiche edilizie tramite il SI-ERC. Nonostante il differimento dell'entrata in vigore della legge che avrebbe dovuto essere applicata da aprile 2010, il sistema è stato utilizzato, come già citato, da gennaio 2011 come gestionale delle pratiche edilizie e supporto dell'attività di controllo per le opere in classe d'uso III e IV, per le quali anche il precedente regolamento prevedeva l'autorizzazione preventiva. Ora che la LR 35 è entrata in vigore, soppiantando la LR 17 dell'11 Luglio 1994, l'attività di controllo ai fini dell'autorizzazione preventiva si è allargata anche alle opere in classe d'uso I e II, con deroga per gli edifici con particolari caratteristiche che sono stati identificati come i meno vulnerabili e che per ulteriori 18 mesi continueranno ad andare a deposito. La Regione ha infatti ampliato gradualmente l'insieme di strutture da controllare per andare incontro ai professionisti esterni e consentir loro di abituarsi alle novità legate alla denuncia e trasmissione dei progetti per via informatica.
Questo processo di digitalizzazione dell'attività della pubblica amministrazione in materia di vigilanza sulle costruzioni che, dapprima, è stato intrapreso dalla Regione Calabria ha attirato l'attenzione di altre pubbliche amministrazioni, tant'è che EUCENTRE ha commercializzato il SI-ERC con l'acronimo di GIPE (Gestione Informatica Pratiche Edilizie) e lo ha già distribuito ad altre regioni e altre ancora hanno manifestato interesse.
GIPE è stato acquisito dalla Regione Emilia Romagna, la quale lo utilizza con l'acronimo di SIS (Sistema Informatico Sismica) e dalla Provincia Autonoma di Trento che ha invece mantenuto l'acronimo con il quale il sistema è commercializzato. Altre trattative sono in avanzato stato con altre amministrazioni.
In questo articolo si descrive l'interazione di EUCENTRE con la Regione Calabria, le caratteristiche del SI-ERC e i vantaggi che la Regione ha avuto adottando la procedura informatica oggetto di questa pubblicazione.

2. Storico delle interazioni fra Eucentre e Regione Calabria

La collaborazione fra EUCENTRE e la Regione Calabria è stata inizialmente formalizzata dalla sottoscrizione di una convenzione a febbraio 2008 nell'ambito della quale erano operativi tre schemi applicativi come di eseguito elencati:

• Stesura e Riordino delle Normative Regionali in Materia di Legislazione Sismica - Definizione di Procedure Informatiche e Stesura di Documenti Normativi per il Riordino degli Enti Regionali Operanti nel Settore Edilizio e di Gestione del Territorio. Tale schema applicativo è stato attivato a marzo 2008 ed è terminato con comunicazione di EUCENTRE alla Regione in data 26 febbraio 2010. Nel corso di questo applicativo EUCENTRE ha:
- dato supporto alla Regione per la stesura della LR 35;
- redatto il regolamento regionale in attuazione della legge e i relativi allegati;
- scritto le linee guida per le verifiche sismiche degli edifici esistenti;
- sviluppato il SI-ERC. Il SI-ERC è on line in Regione Calabria dal 1 gennaio 2011 e, al 1 luglio 2012, sono state trasmesse agli uffici tecnici regionali mediante il SI-ERC 9425 pratiche per un numero di progetti pari a 10566. Visto il differimento dell'entrata in vigore della LR 35, le pratiche con opere in classe d'uso I e II sono andate a deposito tramite il SI-ERC, mentre quelle con opere in classe d'uso III e IV sono state controllate ai fini dell'autorizzazione con il supporto dei controlli automatici implementati da EUCENTRE. Pertanto, un numero di pratiche pari a 547 è stato autorizzato tramite il SI-ERC. Avendo condotto controlli per un numero di strutture pari a 727, il pacchetto controlli di EUCENTRE, oltre ad essere l'unico ad oggi sviluppato, a seguito del suo utilizzo proprio presso la Regione Calabria è da considerarsi ampliamente validato;
- sviluppato il SI-TERC (Sistema Informatico - Territoriale Regione Calabria) e scritto le linee guida per la microzonazione sismica che ri-

spettano ed integrano le linee guida del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri (Gruppo di lavoro MS, 2008 - Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica - Conferenza delle Regioni e delle Province autonome - Dipartimento della protezione civile, Roma, 3 vol. e Dvd). Il SI-TERC è on line in Regione Calabria dal 16 gennaio 2012 ed è attualmente utilizzato per il trasferimento ed il controllo degli studi di microzonazione finanziati nel 2011 ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3907 del 13 Novembre 2010 (OPCM 3907 nel seguito);

• Pianificazione di Corsi di Formazione e Aggiornamento in Materia di Ingegneria Sismica: tale schema applicativo è stato attivato a maggio 2009. Nell'ambito di questo applicativo, EUCENTRE ha condotto corsi di formazione per il personale regionale e per i professionisti chiamati a compilare le informazioni nel SI-ERC in qualità di utenti front end. I corsi di formazione condotti sono nel seguito elencati:

- un corso di formazione all'utilizzo del SI-ERC e del SI-TERC di 40 ore per funzionari tenuto a giugno 2009 di cui 8 ore di lezione, dedicate all'introduzione del DM 14 gennaio 2008 (NTC08 nel seguito), sono state erogate da docenti degli istituti universitari calabresi;
- un corso di approfondimento all'utilizzo del SI-ERC di 36 ore per funzionari tenuto a novembre/dicembre 2009 di cui 12 ore, dedicate all'approfondimento delle NTC08, sono state erogate da docenti degli istituti universitari calabresi;
- 6 ripetizioni di un corso sull'utilizzo del SI-ERC di cui: 2 nella sede di Catanzaro, 2 nella sede di Cosenza e 2 nella sede di Reggio Calabria. Tali corsi sono stati indirizzati ai professionisti chiamati a trasmettere la pratica edilizia mediante il SI-ERC. I corsi erano di 16 ore di cui 4 ore, dedicate all'introduzione delle NTC08, sono state erogate da docenti degli istituti universitari calabresi. Sia i corsi per gli utenti regionali, sia quelli per i professionisti, sono stati tenuti in aule multimediali che hanno consentito lezioni interattive di compilazione dei dati all'interno del SI-ERC. Mediante questa attività didattica EUCENTRE ha stretto rapporti con tutti i funzionari che operano in materia di pratiche edilizie e incontrato circa 500 professionisti esterni. I funzionari e i professionisti hanno effettuato una serie di osservazioni e, con l'accordo della Regione, EUCENTRE le ha prese in considerazione modificando di conseguenza il SI-ERC. Questa attività di revisione da parte di un elevato numero di professionisti, interni ed esterni, ha consentito di migliorare la qualità del sistema e le note di help, per renderle comprensive e inequivocabili da parte degli utenti del SI-ERC;

• Valutazione e Riduzione del Rischio Sismico delle Strutture e Infrastrutture della Regione Calabria ad Interesse Strategico. Tale schema applicativo ha previsto la valutazione del rischio sismico dei comuni calabresi e la definizione di una metodologia per la valutazione dei rischi degli edifici di interesse strategico. Una parte dei fondi dedicati a questa attività, visto l'insorgere di nuove esigenze legate all'elevato numero di studi di microzonazione sismica che la Regione ha commissionato e commissionerà sulla base dell'OPCM 3907, sono stati dirottati con un ulteriore atto sull'adeguamento del SI-TERC agli standard informatici emessi dal Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri (DPC nel seguito) emanati dopo la realizzazione del sistema che è stato consegnato alla Regione contestualmente al SI-ERC. Vista la mole di studi di microzonazione che la Regione si è trovata a gestire, EUCENTRE ha realizzato anche un gestionale per il trasferimento degli studi di microzonazione che prevede l'inserimento di dati di monitoraggio per fornire alla Regione un quadro d'insieme sullo stato di avanzamento. Inoltre, è divenuto parte integrante del SI-TERC un sistema WebGIS per la pubblicazione su web dei risultati degli studi di microzonazione.

La collaborazione di EUCENTRE con la Regione Calabria è tuttora attiva sulla base di un nuovo protocollo d'intesa firmato in ottobre 2010, nell'ambito del quale sono previsti progetti di affiancamento e supporto. Il primo di tali progetti ha previsto:

• il proseguimento dell'attività di formazione mediante un sopporto on site dal 15 novembre 2010 al 31 dicembre 2010 erogato da personale EUCENTRE facente parte del team di sviluppatori;

• il supporto on site da parte di personale EUCENTRE nella misura di 5 unità a partire al 1 febbraio 2011 fino al 31 dicembre 2011

• il continuo aggiornamento del SI-ERC alle esigenze della Regione che sono state riscontrate nel corso dell'utilizzo del sistema e che non potevano essere previste in fase di progettazione dello stesso, nonostante la continua interazione del team di sviluppatori EUCENTRE e dei referenti presso la Regione Calabria.

Il secondo programma di affiancamento ha previsto il proseguimento del supporto on site delle 5 unità che hanno preso servizio a febbraio 2011 per tutto il 2012. E' inoltre tuttora in atto il supporto informatico all'utilizzo del SI-ERC e la gestione di sistema in supporto all'utente amministratore.

3. Descrizione del sistema informatico

Il SI-ERC implementa una procedura per la compilazione di un database che raccoglie tutta la documentazione progettuale e di caratte-

re amministrativo necessaria per la denuncia e trasmissione delle pratiche edilizie. Il SI-ERC gestisce pratiche riguardanti qualsiasi tipo di struttura e qualsiasi tipo di intervento secondo la classificazione riportata nelle NTC08: nuova progettazione ed interventi su strutture esistenti quali l'adeguamento, il miglioramento e l'intervento di tipo locale. Per edifici e ponti il SI-ERC prevede la compilazione di schede per la raccolta di dati progettuali di sintesi opportunamente organizzati in pagine web. Sulla base di questi dati, le procedure implementate eseguono controlli di coerenza della progettazione nel rispetto di quanto prescritto nelle NTC08. L'esito dei controlli consente di stilare una graduatoria che individua le strutture che sono sicuramente adeguate, quelle sicuramente inadeguate e quelle per le quali è meglio entrare nel merito dei controlli automatici aprendo l'istruttoria di progetto. Il SI-ERC è stato ideato ed implementato per poter permettere l'accesso via browser. L'accesso al sistema è quindi possibile da utenze Microsoft, Linux o Mac. Il Sistema informatico SI-ERC è progettato secondo una classica architettura a servizi orientata al web. I componenti principali sono un Database server per la memorizzazione dei dati, un Application Server per la logica di business ed un Web Server per la gestione delle pagine HTML che costituiscono l'interfaccia utente. Il codice è stato sviluppato in modo modulare, seguendo il paradigma MVC (Model-View-Controller). Il SI-ERC può essere pensato come suddiviso in 2 moduli: un modulo gestionale e un modulo controlli. Il modulo gestionale ripete informaticamente l'iter amministrativo che la Regione aveva prima di passare alla gestione informatica delle pratiche. Integra la gestione degli utenti, la gestione documentale e produce tutta la certificazione legata all'istruttoria, quali moduli di autorizzazione, richiesta di integrazione e diniego. Tali moduli vengono compilati automaticamente con le informazioni inserite nel sistema dagli utenti e questa funzionalità è di notevole supporto per l'amministrazione. Il modulo controlli opera sui dati di sintesi della progettazione inseriti nelle schede proposte al professionista via web ed esegue un controllo preliminare di conformità alle norme della struttura oggetto di istruttoria. I sopraccitati moduli vengono descritti nel dettaglio nei paragrafi che seguono.

3.1 Modulo gestionale

Il SI-ERC consente un'autenticazione degli utenti in ruoli. Gli utenti possono essere raggruppati in due gruppi quali quello degli utenti front end, cioè gli utenti esterni all'amministrazione, e quello degli utenti back office, cioè gli utenti interni all'amministrazione e che si occupano di istruire le pratiche edilizie.

L'unico ruolo front end implementato nella versione attuale del SI-ERC è quello del progettista delle strutture. Tale figura professionale è corrispondente alla figura del progettista che, fra tutti i professionisti intervenuti nella progettazione, si prende carico, su delega della committenza, di trasferire i dati, di carattere amministrativo e tecnico, all'amministrazione. Potrebbero essere implementati altri ruoli front end in future versioni del sistema quali quelli del committente, del direttore dei lavori, del collaudatore e dell'impresa costruttrice. La compilazione dei dati corrispondenti a ciascuna delle figure citate, che oggi avviene ad opera del progettista, potrebbe essere direttamente presa in carico dalla tipologia di utente stesso. Si possono anche prevedere per alcune figure, quale quella del committente e dell'impresa costruttrice, la possibilità di non avere un account nel SI-ERC e i dati di queste figure potrebbero essere compilati, su delega, dal progettista prima dell'autorizzazione/deposito, o dal direttore dei lavori in seguito all'autorizzazione/deposito, visto che il ruolo del progettista cessa con l'autorizzazione/deposito.

Fra gli utenti back office si distingue:

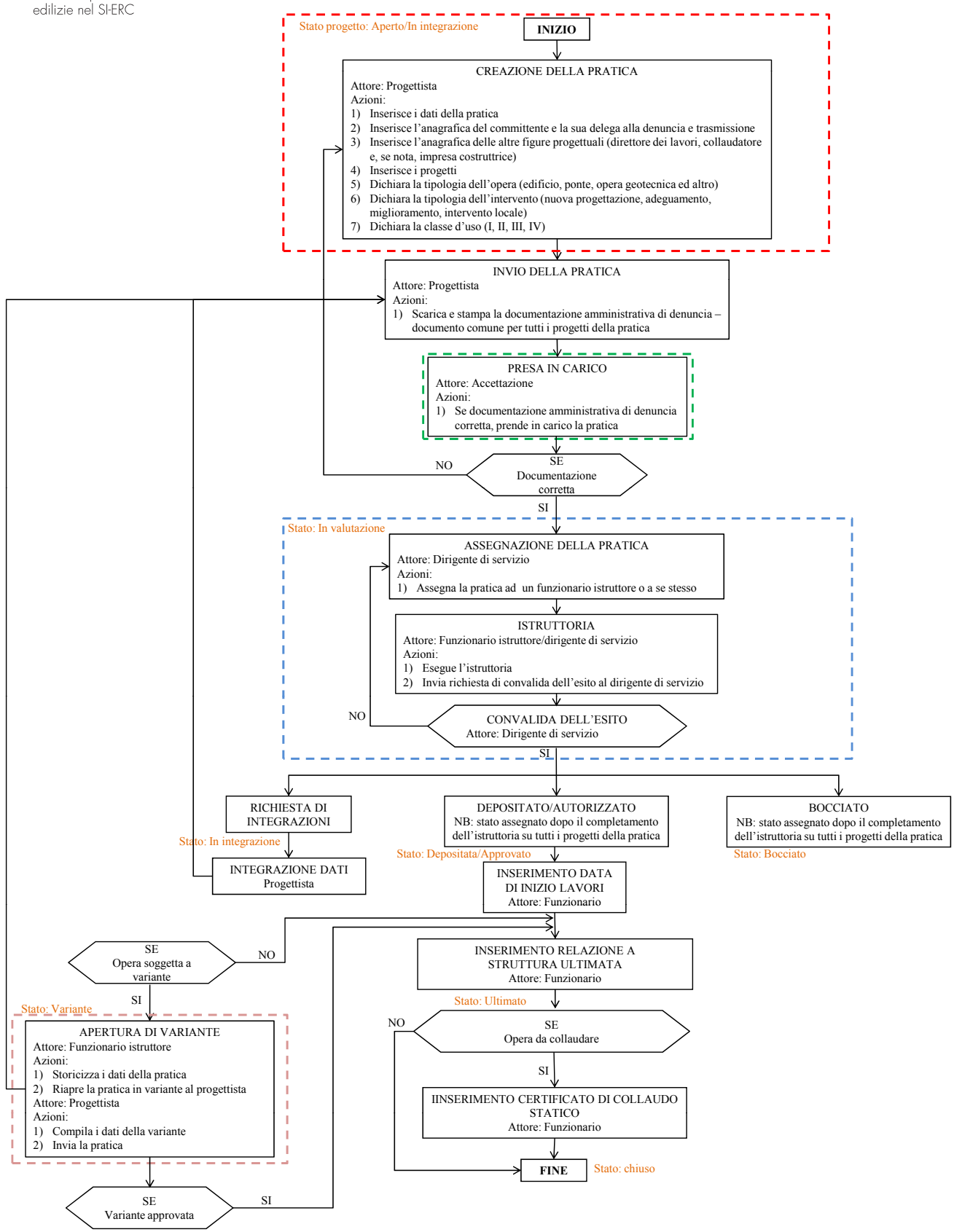
- Il ruolo dell'accettazione che è quello dell'impiegato della Regione che prende in carico la pratica. Oggi l'operazione di questo utente è quella di controllare che: (i) l'utente progettista sia in possesso della ricevuta telematica, che è una ricevuta che il SI-ERC consente di stampare solo se il progettista ha inserito tutte le informazioni necessarie e, quindi, un insieme di dati coerenti sulla base dei quali l'amministrazione può effettuare l'attività istruttoria; (ii) l'elenco degli allegati di progetto inseriti nel SI-ERC in formato pdf sia coerente con gli elaborati cartacei che il professionista consegna sempre all'accettazione; (iii) l'utente progettista sia in possesso della ricevuta di versamento della tassa istruttoria.

Se i controlli di cui sopra danno esito positivo, l'utente accettazione prende in carico la pratica che da quel momento in poi diviene visibile per gli utenti dell'amministrazione. Infatti, fino a quando la pratica non viene consegnata all'utente accettazione, la stessa non è visibile per la pubblica amministrazione;

- Il ruolo del dirigente di servizio che visualizza le pratiche in carico al suo servizio (corrispondente all'incirca alla provincia) e le assegna ai funzionari per istruirle. Tale utente può visualizzare tutti i dati della pratica inseriti dal progettista, gli allegati progettuali e l'esito dei controlli di conformità della progettazione esattamente come può fare il funzionario istruttore. L'utente ha anche accesso ad un tool di reportistica per monitorare l'andamento delle attività in carico all'amministrazione;
- Il ruolo del funzionario istruttore che esegue l'i-

struttoria. Nel caso di pratiche ad autorizzazione, l'istruttoria viene eseguita anche con l'ausilio dei controlli di conformità della progettazione automaticamente effettuati dal SI-ERC. Definito l'esito dell'istruttoria, lo sottopone al giudizio del dirigente di servizio che:
- se condivide il parere del funzionario, definisce la fine dell'attività istruttoria;
- se non condivide il parere del funzionario, può assegnare la pratica ad altro funzionario oppure a se stesso. Nel processo di riassegnazione il dirigente può decidere se fare ripartire l'istruttoria dall'inizio oppure dal punto in cui è arrivato il funzionario precedente;
• Il ruolo dell'amministratore di sistema che gestisce la creazione/cancellazione degli account degli utenti e ha la possibilità di rendere reversibili le operazioni compiute per errore dagli altri utenti, sia quelli interni che quelli esterni all'amministrazione. I passaggi tra front end, back office e viceversa seguono un workflow i cui stati riflettono l'iter amministrativo che la Regione utilizzava prima della messa on line del SI-ERC. Il SI-ERC consente di gestire in una stessa pratica più progetti, corrispondenti ciascuno a entità strutturali in qualche modo legate fra di loro e che ha senso per il progettista inserire nella stessa pratica. Le azioni compiute dagli utenti fanno avanzare i progetti nel workflow, mentre lo stato della pratica viene automaticamente gestito dal SI-ERC, assegnando lo stato più arretrato e più cautelativo fra quelli di tutti i progetti appartenenti alla pratica. A titolo di esempio si cita il caso di una pratica che include 3 progetti, 2 dei quali autorizzati e 1 in valutazione. Lo stato della pratica è "in valutazione". Se l'esito dell'istruttoria per quest'ultimo progetto è la bocciatura, allora la pratica evolve in "bocciata". Un progetto/pratica può trovarsi nello stato di "aperto/a" se l'utente progettista li ha creati e ancora non sono passati nelle mani dell'amministrazione. L'utente progettista è l'unico che opera su progetti/pratiche in tale stato e agisce su tutti i dati in modalità di modifica. Quando il progettista ha completato tutte le informazioni richieste e intende avviare l'attività di istruttoria, mette i progetti e la pratica in uno stato definito come "in attesa di consegna manuale" che è uno stato di stand by in cui il professionista continua a vedere i dati che ha inserito, ma non li può più modificare. E' infatti indispensabile che in alcuni stati i dati non possano essere modificati, in quanto una loro eventuale alterazione cambierebbe le condizioni per gli utenti che hanno il compito di istruire la pratica. Quando il progettista consegna le copie cartacee del progetto all'utente accettazione, se tutti i controlli in carico a questa tipologia di utente vanno a buon fine, quest'ultimo accetta la pratica e lo stato passa a "in valutazione". Alla fine dell'istruttoria, il funzionario istruttore, previa necessaria autorizzazione del dirigente di servizio, può per ciascun progetto definire: l'approvazione/deposito, la bocciatura o la richiesta di integrazione. Lo stato in cui passa la pratica a seguito dell'esito dell'attività istruttoria diviene trasparente agli utenti front end dopo che l'istruttoria è terminata per tutti i progetti della pratica e l'esito dell'istruttoria è stato approvato dal dirigente di servizio. Gli stati nei quali la pratica può evolvere a seguito dell'esito dell'istruttoria sono: "approvata", "depositata" (per pratiche da non autorizzare, ma da depositare), "bocciata" o "in integrazione". Se una pratica viene bocciata, termina l'avanzamento nel workflow. Successivi stati sono invece previsti dall'approvazione/deposito in poi. In particolare, dopo l'inserimento della data di inizio lavori e della relazione a struttura ultimata, la pratica passa nello stato di "ultimata". Dopo l'inserimento della relazione di collaudo statico, passa nello stato di "chiusa" e conclude il suo ciclo di vita all'interno del SI-ERC. Possono, infine, essere effettuate delle varianti in corso d'opera per le pratiche approvate/depositate che non hanno ancora una data di fine lavori e una relazione a struttura ultimata. In caso di variante richiesta dal progettista, la pratica passa allo stato di "variante". Il SI-ERC per interventi su strutture esistenti consente di collegare fra di loro i vari interventi. Questa è una funzionalità di cui è prematuro apprezzare i vantaggi. Supponiamo che un'opera che è passata per la denuncia e trasmissione per mezzo del SI-ERC divenga oggetto di un intervento sull'esistente. In tale situazione, i dati dell'intervento precedente possono essere resi fruibili al professionista dell'intervento sull'esistente che li modificherà in relazione agli effetti dell'intervento sui dati di sintesi della progettazione. Questa è una semplificazione del procedimento di inserimento lato progettista, e un vantaggio in termini di protezione civile, in quanto la storia di un fabbricato potrà essere tutta monitorata tramite il SI-ERC. Per chiarezza, la Figura 1 mostra il workflow delle pratiche nel SI-ERC. Il SI-ERC consente, al fine di garantire la trasparenza sulle azioni compiute dagli utenti, di registrare uno storico delle operazioni compiute da ciascun utente. Sono di interesse, ai fini dello storico, l'utente e la data in cui tale utente ha fatto passare di stato ciascun progetto e, di conseguenza, l'intera pratica. Infine, il SI-ERC fornisce supporto all'attività istruttoria compilando automaticamente la certificazione, quale ad esempio il certificato di deposito/autorizzazione, la richiesta di integrazione, bocciatura etc. Il sistema definisce quale certificato creare sulla base della selezione del funzionario istruttore e inserisce in automatico i dati di pratiche e progetti che, per l'appunto, esistono nel sistema.

Figura 1
Workflow delle pratiche edilizie nel SI-ERC



3.2 Modulo controlli

Il § 10.1 delle NTC08 recita: "Particolare cura andrà posta nello sviluppare le relazioni di calcolo, con riferimento alle analisi svolte con l'ausilio del calcolo automatico, sia ai fini di facilitare l'interpretazione e la verifica dei calcoli, sia ai fini di consentire elaborazioni indipendenti da parte di soggetti diversi dal redattore del documento.". Ulteriore enfasi sulla realizzazione di una documentazione che consenta una verifica semplificata indipendente è posta anche al § 10.2 a riguardo di progetti realizzati con l'ausilio di codici di calcolo strutturale.

Sulla base di questa richiesta delle NTC08 è stato sviluppato il modulo controlli del SI-ERC. Per edifici e ponti il SI-ERC integra un pacchetto per l'esecuzione automatica di controlli di coerenza e conformità della progettazione alle NTC08. Tramite il SI-ERC l'utente "progettista" visualizza delle pagine web nelle quali deve inserire dei dati progettuali di sintesi della progettazione.

Tali pagine web sono da intendersi come le schede elettroniche di una relazione che garantisca per tutti i progetti presentati all'amministrazione una omogeneità nelle informazioni trasferite per l'attività di controllo. Il vantaggio di compilare la suddetta relazione elettronicamente è quello di poter condurre dei controlli di completezza, vantaggio che non potrebbe essere garantito dalla consegna di una corrispondente documentazione cartacea. La funzione dei controlli di completezza è infatti quella di impedire all'utente di concludere la fase di inserimento se non ha trasmesso alla Regione un pacchetto di dati completo e coerente per poter effettuare i controlli. Il SI-ERC dà al progettista una chiara indicazione del perché il sistema fallisce il processo di invio dei dati.

I dati immessi nelle pagine web vengono salvati nel database, quando il progettista seleziona il tasto "avanti" alla fine di ogni pagina per proseguire con il caricamento dei dati. Le pagine web sono fortemente dinamiche in quanto si modificano a seguito delle selezioni dei progettisti. A titolo di esempio si cita il caso in cui il progettista dichiara di avere condotto un'analisi dinamica modale, allora la pagina per l'input dei dati dell'analisi strutturale si modifica chiedendo al professionista di inserire dati tipici dell'analisi modale, quali ad esempio i modi di vibrare della struttura.

Per minimizzare le possibilità di errori di inserimento, ogni qual volta nelle pagine web viene richiesto un set di dati (ad esempio le masse, le rigidezze di piano etc.), il SI-ERC consente di caricare una tabella Excel. Tale tabella può derivare: (i) da una progettazione a mano della struttura, cioè senza l'ausilio di codici di calcolo, (ii) dal reperimento dei dati sulla base di come i codici di calcolo li esportano sui tabulati dei risultati. In particolare si osserva che alcune Software House si sono adeguate al SI-ERC ed esportano già in forma tabellare, su file Excel, i dati di sintesi della progettazione di cui il progettista può direttamente effettuare l'upload.

Il SI-ERC esegue inoltre una serie di controlli di coerenza e conformità della progettazione alle NTC08, cioè esegue una valutazione tecnica del progetto fortemente automatizzata, il cui esito è visibile solo agli utenti back office in modo da

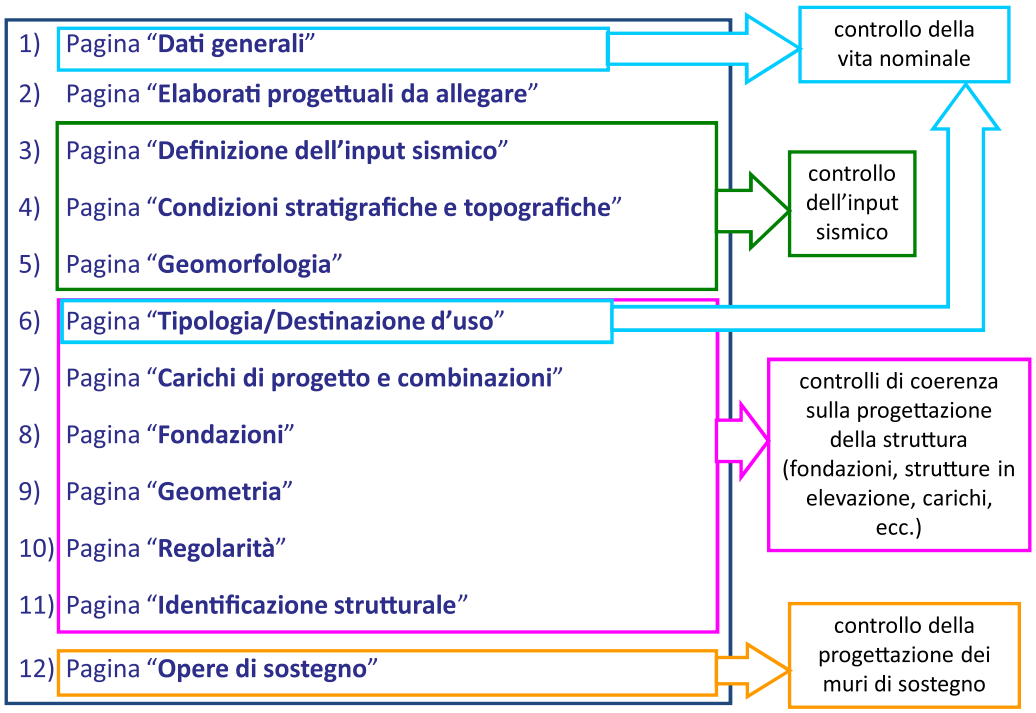


Figura 2
Elenco pagine web e blocchi di controllo del SI-ERC per edifici di qualsiasi tipologia e per qualsiasi tipologia di intervento.

Figura 3
Elenco pagine web e controlli di resistenza per edifici in CA a telaio, con setti e nuclei e per un misto fra le suddette tipologie.

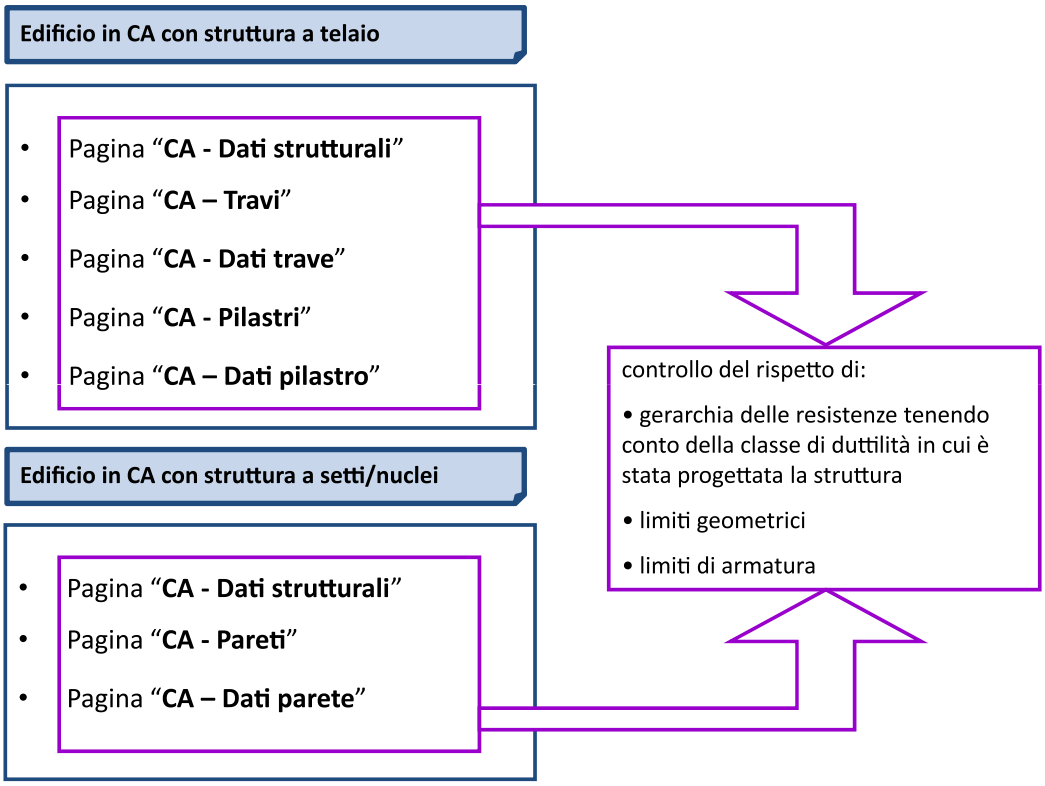
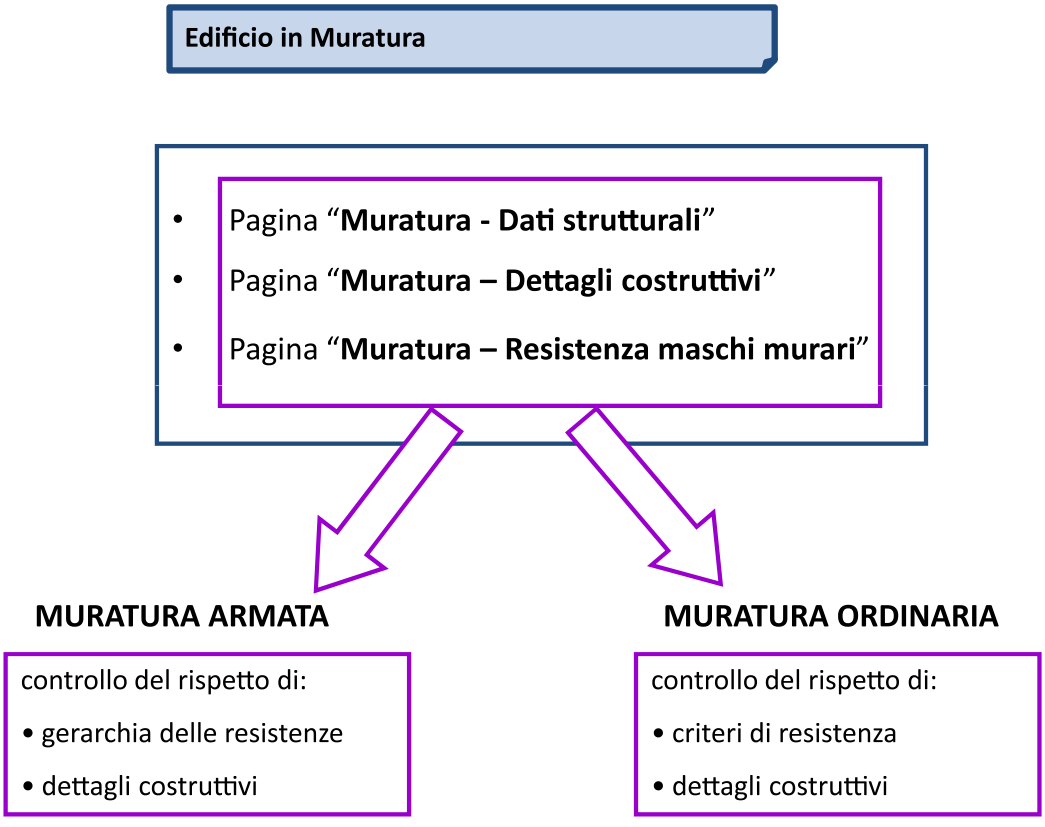


Figura 4
Elenco pagine web e controlli di resistenza per edifici in muratura ordinaria ed armata.



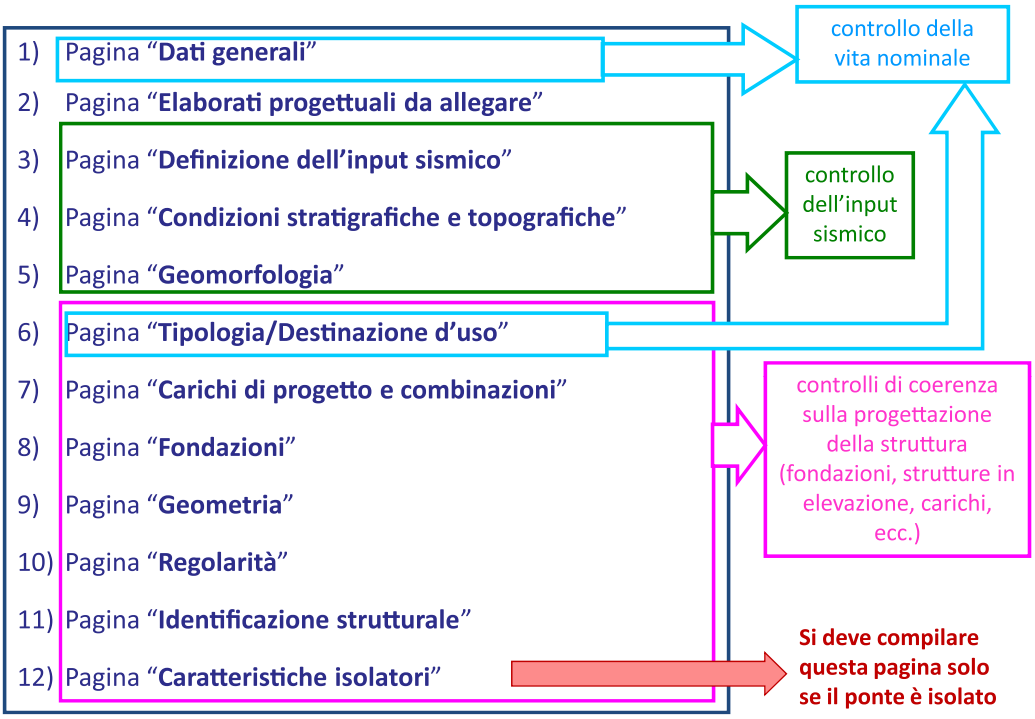


Figura 5
Elenco pagine web e blocchi di controllo del SI-ERC per ponti.

evitare che il professionista inserisca dati che danno esito positivo ai controlli, ma sono incoerenti con la sua progettazione. Il SI-ERC, a seguito dei controlli, stila un rapporto struttura che fornisce agli utenti back office supporto nel valutare se la progettazione è oppure non è coerente alle norme tecniche

I controlli, per sommi capi, sono indicati graficamente nelle Figure da 2 a 4 per gli edifici e in Figura 5 per i ponti. In tali figure sono elencate le pagine del sito web per l'immissione dei dati di sintesi della progettazione e i controlli, per moduli, che il sistema fa sulla base dei dati introdotti. Si osserva, confrontando la Figura 2 e la Figura 5, che l'elenco delle pagine web nelle quali immettere i dati di sintesi della progettazione sulla base dei quali vengono fatti i controlli per edifici e ponti è quasi identico, anche se il contenuto delle pagine è fortemente diverso.

4. Vantaggi e svantaggi dati dall'adozione di una procedura informatica quale il SI-ERC

I principali vantaggi che derivano dall'uso del SI-ERC sono:

- l'esecuzione di controlli in maniera fortemente automatizzata;
- una maggiore uniformità nelle informazioni e nella documentazione di progetto che i professionisti trasferiscono agli organi di controllo;
- una maggiore uniformità nella valutazione dei progetti da parte dei tecnici degli organi competenti per territorio grazie all'implementazione dei controlli automatici;
- l'informatizzazione tramite un unico database di tutta la documentazione di progetto e la documentazione di carattere amministrativo;
- la creazione di un database di dati progettuali molto utile ai fini di protezione civile.

Un ulteriore vantaggio indiretto è di per sé legato alla richiesta di dati di sintesi della progettazione che, talvolta, i codici di calcolo non esportano del tutto o non sono facilmente rintracciabili in relazioni di calcolo molto dispersive che riportano, ad esempio, tutti gli spostamenti nodali per tutte le condizioni di carico, etc. In questo modo, il professionista è chiamato a prendere coscienza dei parametri di risposta, che consentono al professionista stesso di avere un miglior livello di conoscenza della performance della struttura o dell'intervento progettato.

Inoltre, il primo prototipo del sistema informatico è stato sviluppato prevedendo comunque la consegna della documentazione in formato cartaceo. Il sistema è comunque integrabile con sistemi di archiviazione sostitutiva, timbratura e controllo di validità di firma digitale di cui la Regione si potrebbe dotare, per soppiantare definitivamente la consegna delle copie cartacee e poter gestire interamente il processo di denuncia e trasmissione dei progetti telematicamente.

Il vantaggio lato utente sarebbe quello di non doversi recare presso gli uffici tecnici, per altro dislocati presso i capoluoghi di provincia, chiedendo pertanto agli utenti di compiere anche viaggi talvolta impegnativi. Il vantaggio lato amministrazione sarebbe quello di non dover più gestire la documentazione cartacea, con un notevole risparmio in termini di risorse umane dedicate a tale gestione e di spazi nei quali stoc-

care gli elaborati.
A fronte dei vantaggi sopra elencati si registrano anche alcuni svantaggi legati alle necessità di:
• un investimento iniziale per l'acquisizione del sistema;
• creare una infrastruttura software alla quale interfacciare il sistema nel momento in cui si intende soppiantare la consegna delle copie cartacee;
• formare i funzionari interni all'amministrazione ad operare tramite il sistema;
• formare i professionisti esterni ad effettuare la denuncia e trasmissione delle pratiche per via telematica.
Inoltre, l'utilizzo di un sistema che informatizza tutti quei processi che la pubblica amministrazione ha gestito per anni su base cartacea, crea inevitabili disagi legati al cambiamento della modalità di lavoro. Per lenire il sopraccitato disagio, la Regione ha cercato di operare gradualmente il transitorio e sta mantenendo la collaborazione con EUCENTRE per poter disporre di tutto il necessario supporto.

5. Conclusioni

La Regione Calabria si è mossa ed ha dato il via all'infrastruttura per la digitalizzazione della gestione delle pratiche edilizie, in ottemperanza alla sentenza della Corte Costituzionale del 2006, secondo la quale per le zone di I e II categoria le regioni devono soppiantare il deposito con l'autorizzazione. La Regione ha preso coscienza dell'elevata sismicità dell'intero territorio e si è trovata a fronteggiare il problema di conciliare le esigenze del regime autorizzattivo con le limitate risorse umane in carico alla Regione per effettuare i controlli. La soluzione di tale problema è arrivata dall'utilizzo del sistema SI-ERC che ha peraltro portato ad una serie di altri vantaggi così come descritto al Cap. 4 del presente documento.
In questo articolo, scritto in un momento significativo per la Regione Calabria in materia di gestione delle pratiche edilizie in relazione alla recente entrata in vigore della LR 35, è stato descritto il sistema informatico SI-ERC. E' stato descritto il workflow che le pratiche seguono attraverso il SI-ERC e i controlli che il sistema effettua per decretare l'osservanza o meno della progettazione alle NTC08.
La progressiva attuazione del processo di autorizzazione delle pratiche edilizie e l'utilizzo del SI-ERC in supporto all'attività di controllo ha tutte le connotazioni di un intervento di mitigazione del rischio sismico delle nuove strutture o delle strutture esistenti oggetto di un intervento di miglioramento o di adeguamento. A tale proposito, è da sottolineare come la Regione si sia mossa in anticipo rispetto all'onda emotiva che in Italia è legata ai recenti terremoti che hanno investito il paese (L'Aquila 2009 e Emilia 2012), provocando numerose vittime e ingenti perdite dal punto di vista economico. Anche i numerosi differimenti sull'entrata in vigore della LR 35 non sono da intendersi come proroghe in un processo importante quale quello della mitigazione del rischio sismico. Sono stati, al contrario, utilizzati per venire incontro alle esigenze degli utenti esterni che si sono in questo modo abituati all'utilizzo del sistema SI-ERC, e per migliorare il sistema e rendere progressivamente sempre più robusto l'iter informatico del processo legato alla gestione delle pratiche edilizie. Particolare cura è stata prestata al fine di migliorare l'attività lavorativa dei tecnici dell'amministrazione regionale per poter fornire un miglior servizio ai professionisti e ai cittadini in generale.

Ringraziamenti

Si desidera ringraziare sentitamente l'Ing. Antonio Morabito che ha attivamente partecipato, affiancando i team di sviluppatori di EUCENTRE, all'attività di test del SI-ERC. La nostra gratitudine è rivolta anche all'Ing. Antonella di Meo, all'Ing. Federica Bianchi, all'Ing. Rosa Maria Iaccino e all'Ing. Fabrizio Magni che hanno dato notevole supporto al team degli sviluppatori del SI-ERC nei periodi di picco dell'attività di sviluppo e di test, consentendo di rispettare scadenze, talvolta incalzanti, ed offrire pertanto il miglior servizio possibile alla Regione Calabria.
Per la definizione dei dati sull'input sismico e gli effetti locali di amplificazione, nonché per lo sviluppo del corrispondente pacchetto controlli è stato importante avere la consulenza del geologo Emilia Fiorini la cui esperienza in materia ha consentito di innalzare la qualità di questa componente del prodotto. Si ringraziano il Professor Alfonso Vulcano e il Professor Adolfo Santini e i rispettivi collaboratori per il supporto fornito nella logistica dei corsi ai professionisti e per la disponibilità dimostrata a EUCENTRE nell'entrare a far parte del gruppo di lavoro.
Vista la forte componente informatica che ha caratterizzato le attività descritte in questo documento, non si può dimenticare la preziosissima collaborazione dell'Ing. Paolo Verri che, in qualità di architetto software, ha dato tutte le indicazioni necessarie per la creazione di una struttura del software robusta e allo stesso tempo flessibile, che è stato possibile nel corso del tempo adattare per rispondere alle esigenze che di mano a mano sono sorte o si sono modificate nel corso degli anni. Da ultimo, ma non meno importante, il riconoscimento al sostegno logistico ed amministrativo che è stato garantito durante tutta la durata del progetto dalla segreteria di EUCENTRE.

Bibliografia

Legge Regionale 35 "Procedure per la denuncia, il deposito e l'autorizzazione di interventi di carattere strutturale e per la pianificazione territoriale in prospettiva sismica" pubblicata sul BUR il 16 ottobre 2009 e s.m.i.

L.R. n. 17 dell'11 Luglio 1994, Regolamento di attuazione n.1 del 12 Novembre 1994 e successiva L.R. n. 7 del 27 Aprile 1998.

Ministero delle Infrastrutture (2008), D.M. 14 gennaio 2008, Norme tecniche per le costruzioni, Roma.