



edifici a
**energia
QUASI ZERO**

 **edilportale**
il motore di ricerca dell'edilizia

 **archiportale**
architecture, design, interiors

 **agorà**

case passive • sostenibili • in classe A

L'Aquila 7 giugno 2011

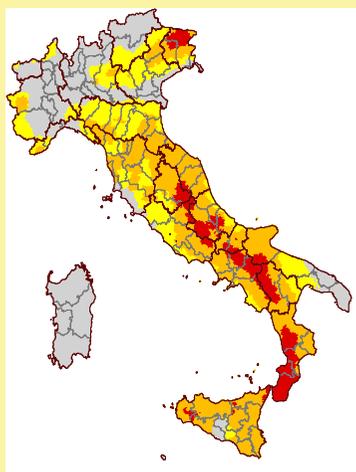
Sala convegni ANCE L'Aquila

www.edificiaenergiaquasizero.it

segreteria organizzativa:
tel. +39 06 42020605
agora@agoraactivities.it



Istituto per le Tecnologie della Costruzione
Sede L'Aquila



EEQZ – Edifici a Energia Quasi Zero

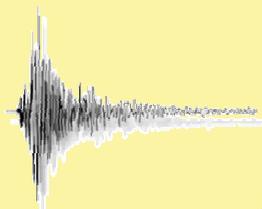
CASE PASSIVE, SOSTENIBILI, IN CLASSE A

REGIONE ABRUZZO

L'Aquila, martedì 7 giugno 2011

Sala Convegni ANCE L'Aquila

Viale A. De Gasperi n. 60



Le problematiche legate al miglioramento
energetico del patrimonio edilizio storico

Ing. Giandomenico Cifani

Responsabile ITC CNR – Sede L'Aquila

ITC – CNR: Tematiche di ricerca

L'Istituto svolge attività di ricerca applicata, certificazione e formazione nel **settore della costruzione**.

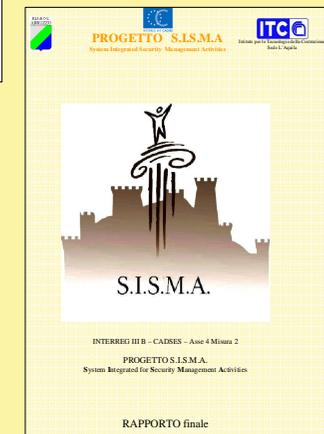
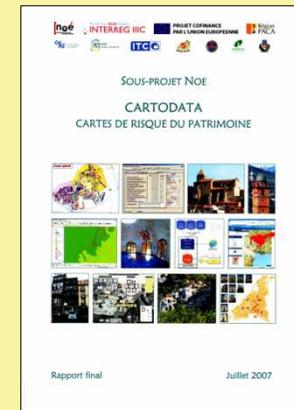
Ha come missione il miglioramento dell'ambiente costruito, la ricerca di nuovi metodi particolarmente di valutazione, modellazione e verifica a supporto dello sviluppo delle tecnologie per la costruzione, la gestione del freddo, il benessere offerto dalle abitazioni, l'edilizia sostenibile, la valutazione delle prestazioni e della qualità dei prodotti e sistemi da costruzione.

Attraverso le complementari competenze di cui dispone nelle diverse Sedi e la costante presenza nei più importanti ambiti scientifici ed istituzionali nazionali, europei ed internazionali, rappresenta un apprezzato riferimento per l'imprenditoria avanzata del settore.

ITC – CNR – Sede L'Aquila: Tematiche di ricerca

Le attività di ricerca prevalenti derivano da una serie di convenzioni con alcune Regioni, il MiBAC, l'INGV, il Consorzio Reluis e dalla partecipazione a progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea e riguardano il RISCHIO SISMICO e in particolare:

- la valutazione della vulnerabilità sismica e l'analisi del danno del patrimonio edilizio costruito in zona sismica, con particolare riferimento all'edilizia storica (edifici di culto e centri storici), all'edilizia scolastica e sanitaria e al patrimonio edilizio pubblico in genere (edifici strategici e speciali);
- metodologie per la valutazione e riduzione della vulnerabilità sismica e del danno, procedure, tecniche e strategie di intervento e relative stime dei costi, sia in fase di prevenzione, che in fase di emergenza e di "ricostruzione" post-sisma.



The ITC-CNR L'Aquila's work has included:

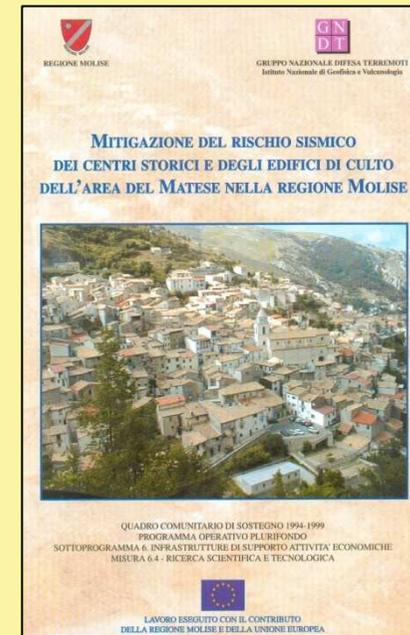
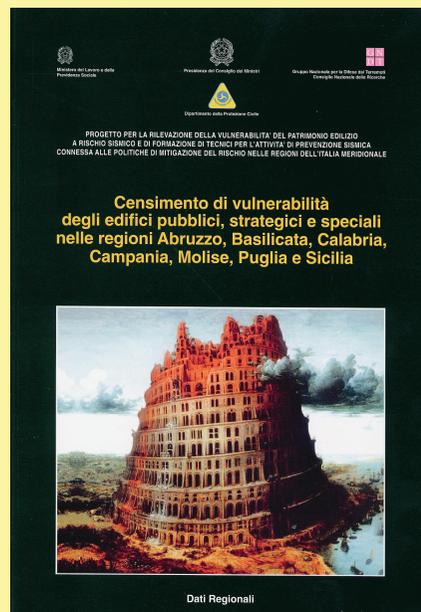
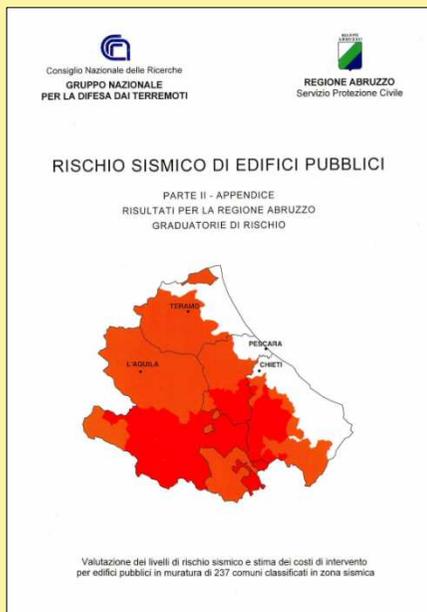
- seismic risk analysis after the earthquakes that have hit Italy over the last 25 years, in collaboration with the Regional Authorities and the Dipartimento Nazionale Protezione Civile;

- 1984 – Central Italy (M = 5.5)
- 1985 – L'Aquila (M = 4.2)
- 1990 – Sicilia orientale (M = 5.2)
- 1991 – Basilicata (M = 4.7)
- 1997 – Umbria – Marche (M = 5.7)
- 1998 – Pollino (Calabria) (M = 5.3)
- 2002 – Molise (M = 5.7)
- 2009 – Abruzzo (M = 6.1)

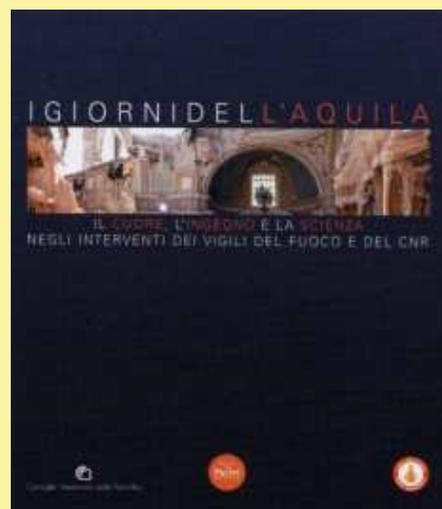
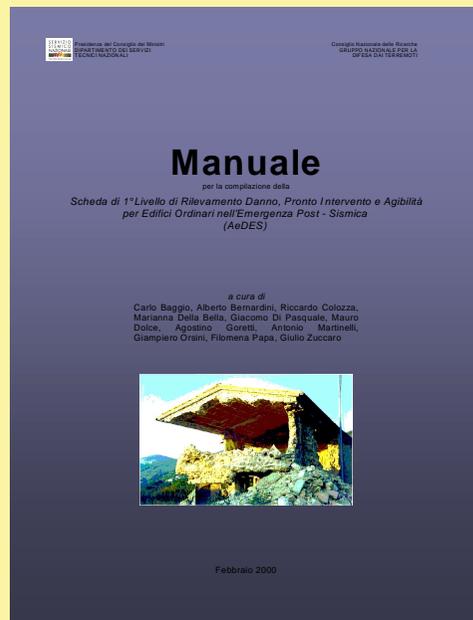
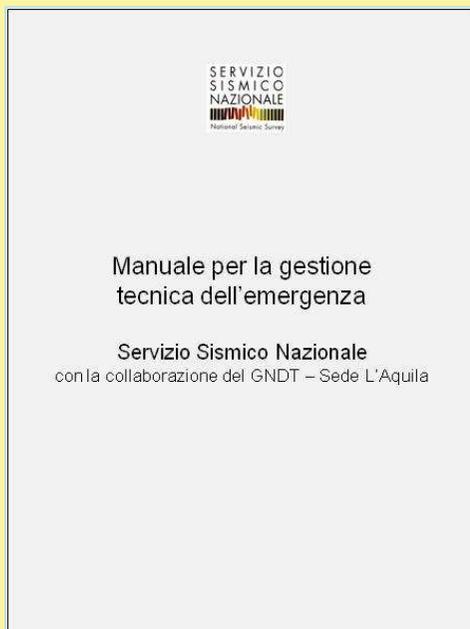
PREVENZIONE

scientific coordination in vulnerability surveying: 1,700 public buildings in the Abruzzo Region (1995)

scientific coordination in vulnerability reliefs both to 42,000 public buildings and 7,000 historical buildings in National Civil Protection projects in South Italy;



GESTIONE TECNICA DELL'EMERGENZA



“RICOSTRUZIONE”

Decreto del Commissario delegato per gli interventi di Protezione civile n. 121 del 18/11/1997
 “Contributi per interventi di riparazione dei danni e di miglioramento sismico degli edifici - art. 8 dell'Ordinanza del Ministro dell'Interno n. 2706 del 31 ottobre 1997 e art. 7 dell'Ordinanza del Ministro dell'Interno n. 2668 del 28 settembre 1997”. (Pubblicato sul BUR Ed. S. n. 3 del 21.11.1997)

IL COMMISSARIO DELEGATO
omissis
 DECRETA

ART. 1

1. Al fine di consentire un rapido rientro nelle abitazioni danneggiate dagli eventi sismici del 26 settembre 1997 e successivi è concesso un contributo massimo a fondo perduto di lire 60 milioni per unità immobiliare, per interventi di riparazione dei danni e di miglioramento sismico, a favore dei proprietari, comproprietari, usufruttuari o titolari di altro diritto reale di godimento su unità immobiliari comprese in un edificio (1) dichiarato inagibile totalmente o parzialmente o agibile con provvedimenti, a seguito di accertamento effettuato dalle squadre operanti sotto il coordinamento tecnico del Gruppo nazionale di difesa dai terremoti, del Servizio sismico nazionale e della Regione e che comprende almeno una unità immobiliare che soddisfi contestualmente le seguenti condizioni:

- a) che sia stata adibita ad abitazione principale occupata da nuclei familiari residenti nella stessa unità immobiliare al momento del sisma;
- b) che sia stata oggetto di segnalazione di danni da parte dei Comuni ai C.O.M. (Centri operativi misti) competenti alla data di pubblicazione del presente decreto;
- c) che sia stata oggetto di ordinanza sindacale di sgombrare o dichiarare inagibile totalmente o parzialmente oppure agibile con provvedimenti.

1bis. Il limite del contributo è innalzato a lire 120 milioni per gli immobili privati destinati ad ospitare comunità od attività turistico-ricettive, comprese quelle che offrono servizi di agriturismo e destinati anche ad abitazione principale del conduttore.

2. Per la concessione dei contributi di cui al presente decreto il Commissario delegato si avvale dei Sindaci dei comuni in cui risiedono i nuclei familiari interessati, ai sensi del comma 3 dell'articolo 7 dell'ordinanza ministeriale n. 2668/1997.

1) Ai fini del presente decreto si intende per edificio un fabbricato con continuità strutturale, delimitato da cuneo a terra da pareti verticali portanti cieche, tranne che per aperture su strade spazii liberi. Possono comportare eccezioni pareti con modeste aperture, quando le porzioni del fabbricato ad esso adiacenti abbiano caratteristiche strutturali diverse (non configurandosi l'edificio come unico organismo statico che realizza una completa solidarietà strutturale), ad esempio:

- a) fabbricati costruiti in epoche diverse;
- b) fabbricati costruiti con materiali diversi;
- c) fabbricati con solai posti a quota diversa;
- d) fabbricati adentri solo in minima parte.

REPERTORIO DEI MECCANISMI DI DANNO, DELLE TECNICHE DI INTERVENTO E DEI RELATIVI COSTI NEGLI EDIFICI IN MURATURA

Stima Marche 1997
 Decreto del Commissario Delegato per gli interventi di protezione civile n. 28 del 10 aprile 2002

BENI MONUMENTALI E TERREMOTO DALL'EMERGENZA ALLA RICOSTRUZIONE

CAMPOBASSO
 9 giugno 2006 - ore 9.00
 Convitto Mario Pagano

SISMA MOLISE 2002: DALL'EMERGENZA ALLA RICOSTRUZIONE
 Edifici in muratura

ITC - CNR-ITC
 Università di Cambr
 ANCE
 Molise

Supplemento Straordinario n. 1 al B.U.R.M. del 1 aprile 2004, n. 7

ANNO XXXV REPUBBLICA ITALIANA NUMERO 7

BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE MOLISE

Parte I CAMPOBASSO, 1 APRILE 2004

APPROVAZIONE "Linee guida preliminari per gli interventi di riparazione del danno e miglioramento sismico per gli edifici di culto e monumentali EDIFICI DI CULTO - PARTE PRIMA"

Supplemento Ordinario n. 1 al B.U.R.M. del 1 settembre 2004, n. 17

ANNO XXXV REPUBBLICA ITALIANA NUMERO 17

BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE MOLISE

Parte I CAMPOBASSO, 1 SETTEMBRE 2004

APPROVAZIONE "Linee guida per gli interventi di riparazione del danno e miglioramento sismico per gli edifici di culto e monumentali EDIFICI DI CULTO - PARTE SECONDA: Progetto Esecutivo"

Per le nuove costruzioni , o per edifici di recente costruzione o non di pregio, non ci sono problemi particolari

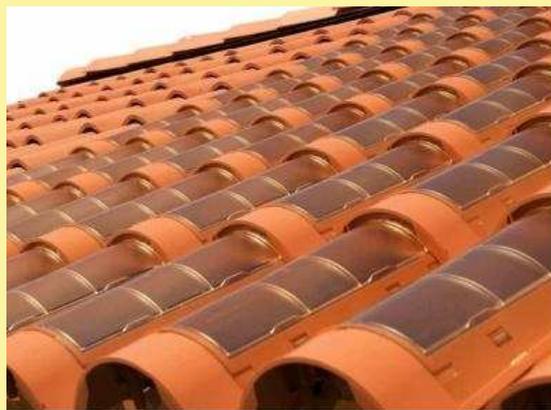
pannelli termici solari



pannelli fotovoltaici



“cappotto”



tegole “fotovoltaiche”

I problemi nascono nel caso di edifici vincolati o di pregio e nei centri storici

Centro storico L'Aquila – zona S. Maria Paganica

Centro storico L'Aquila



SISMA ABRUZZO 2009



Centro storico L'Aquila – Palazzo Centi



Centro storico L'Aquila – Palazzo Ciolina



Centro storico Villa S. Angelo



Centro storico Rocca di Cambio



Piazza S. Eusanio Forconese

Per gli edifici di pregio e/o vincolati e nei centri storici è impensabile poter utilizzare:

*Pannelli solari
Pannelli fotovoltaici
Tegole fotovoltaiche*

Per non avere centri storici “a specchio”



Soluzioni come quelle riportate nell'immagine sono impensabili nei nostri centri storici

“Cappotto”

Il problema per la realizzazione del cappotto nasce dallo spessore aggiuntivo che lo stesso determina, tanto più consistente nelle zone dell’Abruzzo colpite dal terremoto, dove in alcuni centri storici si raggiungono temperature esterne invernali anche fino a $-20/25^{\circ}$



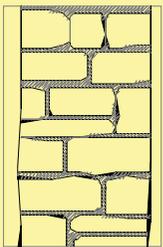
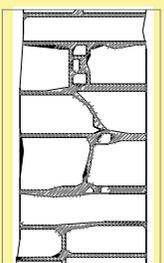
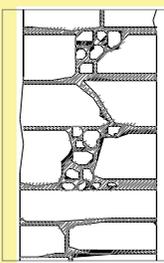
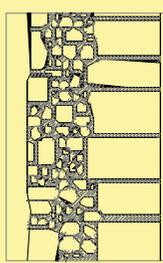
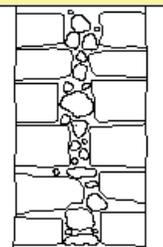
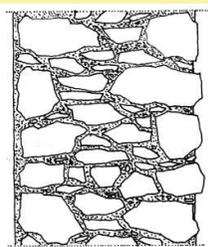
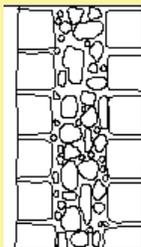
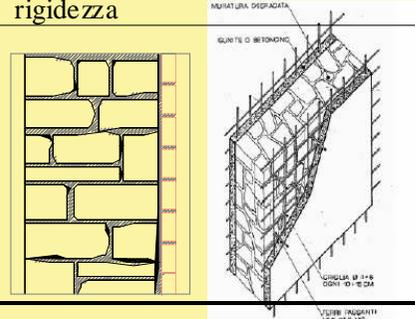
In edifici storici di non particolare pregio la realizzazione del cappotto è certamente possibile



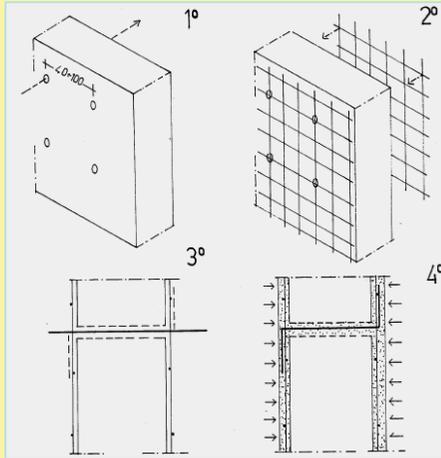
Negli edifici storici quasi certamente non è possibile perchè i maggiori spessori determinerebbero un inaccettabile “incassamento” di cornici di finestre, portali, cantonali e altri elementi di linguaggio architettonico



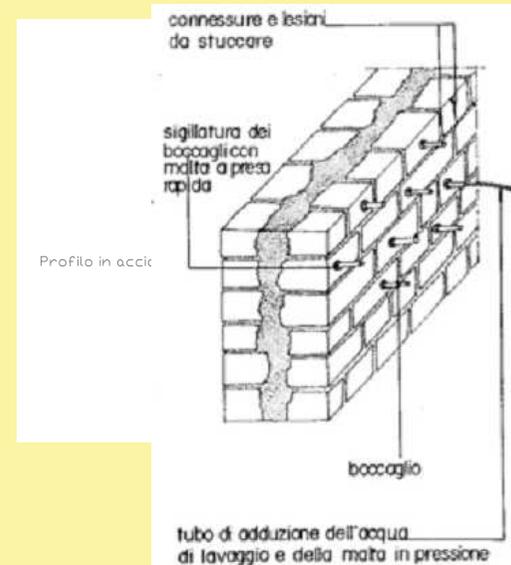
Tipologie murature e spessori

SEZIONE – COSTITUZIONE			
			
paramento unico	due paramenti ammorsati	due paramenti parzialmente ammorsati	due paramenti di diversa rigidezza
			
due paramenti accostati	a sacco (incoerente)	a sacco (coerente)	paramento aggiunto

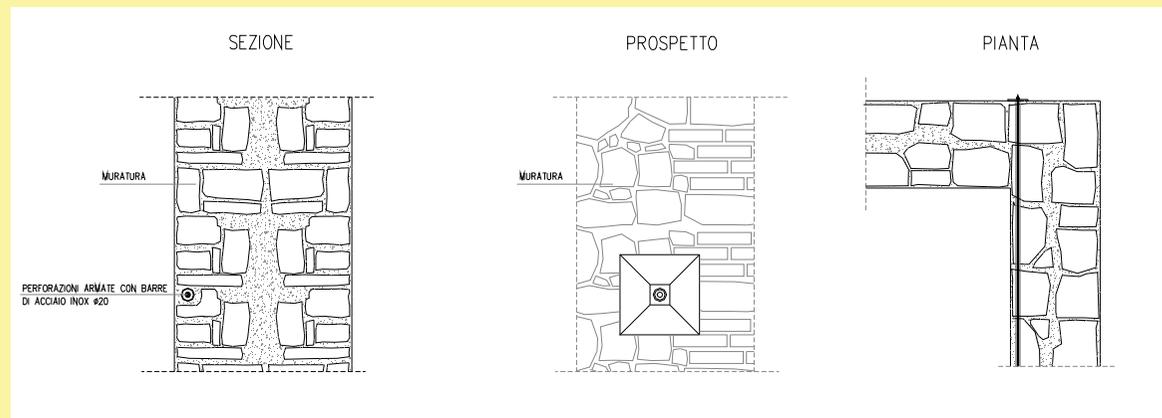
Betoncino armato



Betoncino armato



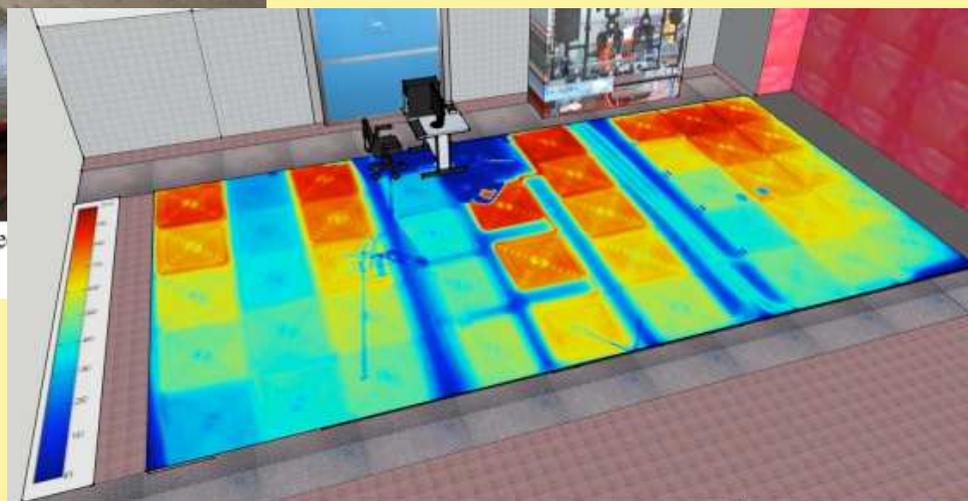
Catene



Riscaldamento a pavimento e cappotto attivo



realizzazione di un sistema radiante a pavimento di 50 m² sul pavimento pregrado di sopportare carichi concentrati, con spessore totale di 30 mm



Misura della potenza resa in un impianto reale di 50 m²

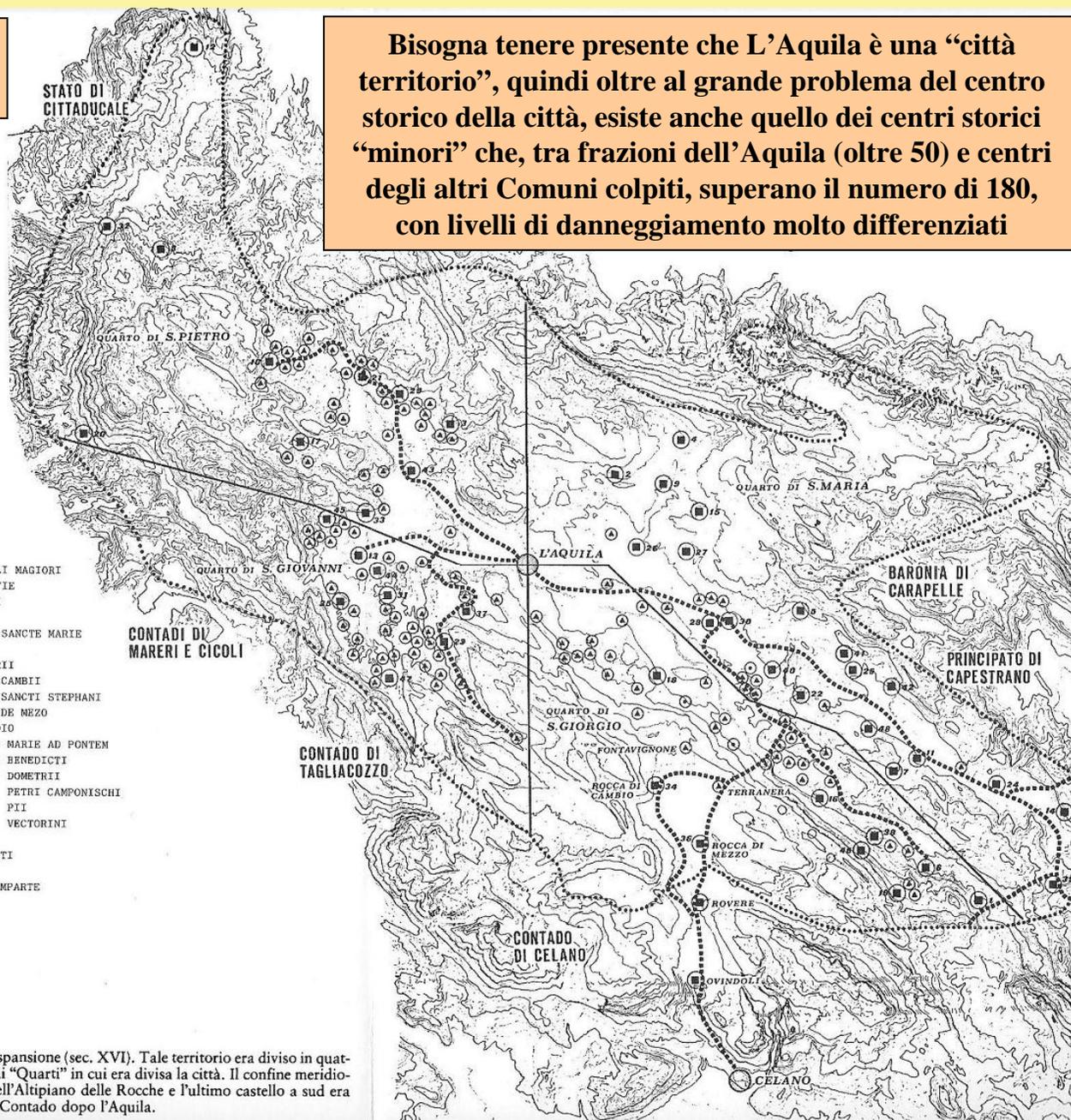
CONTADO DELL' AQUILA

Sec. XVI

LEGENDA

- IPOTESI DI PERCORSO
- CONFINI DEL CONTADO
- CASTELLO
- ▲ VILLA
- TERRA

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1 - CASTRUM ACCIANI | 27 - CASTRUM PESCOLI MAGIORI |
| 2 - " ARANEI | 28 - " PICENTIE |
| 3 - " ARISCULE | 29 - " PIZOLI |
| 4 - " ASSERCI | 30 - " PODII |
| 5 - " BARISIANI | 31 - " PODII SANCTE MARIE |
| 6 - " BEFFI | 32 - " POSTE |
| 7 - " BOMINACI | 33 - " PRETORII |
| 8 - " BURBONE | 34 - " ROCCE CAMBII |
| 9 - " CAMARDE | 35 - " ROCCE SANCTI STEPHANI |
| 10 - " CAMBIANI | 36 - " ROCHA DE MEZO |
| 11 - " CAPORCIANI | 37 - " de RODIO |
| 12 - " CIVITE REGALI | 38 - " SANCTE MARIE AD PONTEM |
| 13 - " CIVITE THOME | 39 - " SANCTI BENEDICTI |
| 14 - " COLLIS PETRI | 40 - " SANCTI DOMETRII |
| 15 - " FILECTI | 41 - " SANCTI PETRI CAMPONISCHI |
| 16 - " FONTICULANUS | 42 - " SANCTI PII |
| 17 - " FORCELLE | 43 - " SANCTI VECTORINI |
| 18 - " FOSSE | 44 - " SASSE |
| 19 - " GORDIANI | 45 - " SCOPLITI |
| 20 - " INTRODUCI | 46 - " THIONI |
| 21 - " LABARETI | 47 - " TORNAINPARTE |
| 22 - " LOPRANICE | 48 - " TUSSII |
| 23 - " LUCOLI | |
| 24 - " NAVELLI | |
| 25 - " NOVUM | |
| 26 - " PAGANICE | |



Bisogna tenere presente che L'Aquila è una "città territorio", quindi oltre al grande problema del centro storico della città, esiste anche quello dei centri storici "minori" che, tra frazioni dell'Aquila (oltre 50) e centri degli altri Comuni colpiti, superano il numero di 180, con livelli di danneggiamento molto differenziati

Il Contado dell'Aquila nel periodo della sua massima espansione (sec. XVI). Tale territorio era diviso in quattro "Quarti" corrispondenti, anche geograficamente, ai "Quarti" in cui era divisa la città. Il confine meridionale del Contado divideva in due parti il territorio dell'Altipiano delle Rocche e l'ultimo castello a sud era Rocca di Mezzo, all'epoca il centro più popolato del Contado dopo l'Aquila.

*CIRCOLARE MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE SUI RESTAURI DEGLI EDIFICI MONUMENTALI**21 luglio 1882 n.638 bis*

..... le disposizioni per lo studio dei restauri mirano ad ottenere che si conoscano bene i monumenti e che si sappiano evitare gli errori in cui ora per lo più si cade, ricorrendo a rifacimenti non indispensabili, che spesso non rispettano né per forma né per sostanza l'antico, a ripristinamenti per cui si sopprimono ricordi storici od elementi di costruzione o decorativi...., a completamenti non studiati a sufficienza....queste disposizioni debbono essere applicate avvertendo che, per avere una perfetta cognizione del monumento, è necessario rifare su di esso il lavoro delle menti che lo hanno ideatocosicchè, quanto al concetto è d'uopo che si riconoscano, colla scorta dei documenti storici e collo studio diretto delle costruzioni, l'esigenze dei tempi in cui l'edificio fu elevato o modificato ed i mezzi coi quali fu soddisfatto a queste esigenze

<http://www.itc.cnr.it>

ITC Istituto per le Tecnologie della Costruzione
Consiglio Nazionale delle Ricerche

Lavorare con ITC

CARE DI APPALTI e FORNITURE di servizi in corso e COMUNICAZIONI

ALBO FORNITORI

- English site
- Chi siamo
- Ricerca
- Valutazione prodotti innovativi
- Certificazione e prove
- Cooperazione nazionale ed internazionale
- Formazione e informazione
- Pubblcazioni
- Link utili
- Credits
- ITC in breve

IVA: 0211831006

[Cliccare per la WEBMAIL ITC](#)

sito aggiornato il 26/04/2010

Primo piano

ESIT®-Edilizia Sostenibile Italia

Il 30 marzo al CNR di Roma l'avvio dell'iniziativa italiana promossa da ITC-CNR e sISE Italia per la valutazione e la certificazione degli edifici sostenibili.

www.esit.net/news/lanco-dell'iniziativa-esit

DOCEP®2010

Software di certificazione energetica degli edifici. Per informazioni: www.xclima.com

ITC - CNR Formazione Programmazione corsi anno 2011

Accordo con Agenzia CasaClima

ITC-CNR e l'Agenzia CasaClima hanno sottoscritto un accordo di collaborazione scientifica finalizzato alla realizzazione di strumenti di calcolo e condivisione di know how tecnico per la definizione di una piattaforma nazionale sulla certificazione energetica.

CIB and CIB Related Publications in 2009

Nessun record restituito.

Docet

Software di Diagnosi e Certificazione Energetica degli Edifici Residenziali Esistenti

Workshop ITC - CasaClima "La certificazione energetica degli edifici su piattaforma WEB"

EDILITIA

Sul sito [aedilitia](#) le informazioni circa la marcatura CE dei prodotti da costruzione.

TERIA

Sul sito [TERIA](#), le informazioni su attività e risultati circa il progetto europeo di protezione dal rumore di origine aeroportuale.

Nel sito [ITC](#), sede di Roma, informazioni in materia di legislazione sanitaria per l'edilizia.

A cura di ITC, sede di Bari:

- FABRICA - Progetto MUR n.14 Beni Culturali L.488/92
- Il Piano Regolatore Generale: rassegna del Web-GIS nelle Amministrazioni Comunali
- Regolamentazione Urbanistico-Edilizia
- Monumenti in Puglia, Albania e Corti: Tour virtuale e OPEN SOURCE WEBGIS

A cura di ITC, sede di L'Aquila:

- Red Cartolista, progetto europeo sulla Carta del rischio sul patrimonio culturale. L'ITC-CNR L'Aquila vi partecipa con un sottoprogetto sulla valutazione della vulnerabilità sismica in fase di prevenzione e sulla "progettazione" delle attività di emergenza in caso di terremoto.
- Attività svolte a seguito del sisma del 6 aprile 2009

L'Aquila - 6 Aprile 2009

Focus on ITC

- Attività svolta
- Rassegna stampa
- Gallerie
- Parlatori
- Ritirov danni
- Pubblcazioni
- Attività formative

Rapporto di consegna (Vice-commissario delegato)

Menu principale

- Prima pagina
- Galleria fotografica
- Galleria foto sferica
- Indirizzi Internet

Bandi ricostruzione

Normative ricostruzione

- Decreto n. 5 di Rep. del 28-04-2009
- Normativa generale

Ritirov danni

- Mappo ritirov
- Schede valutazione

I 48 monumenti "adottati" dal G8

- Mappo ritirov
- Schede valutazione

Casi di studio

- Archivio
- Gallerie disegni
- Rapporti di studio
- Università e ricerca per l'Abruzzo

Pubblcazioni

- Libri
- Convegni

Istituzioni

- CNR
- ITC - CNR
- INRA - CNR
- IREA - CNR
- INGV
- ENEA
- Università
- Regione Abruzzo
- Protezione Civile
- Comune Città di L'Aquila

Località

- Abruzzo
- L'Aquila
- Orme
- Ville Sant'Angelo
- Rocca di Campio
- Rocca di Mezzo

Costruzioni

- Edifici pubblici
- Scuole
- Chiese
- Altezzioni

Prima pagina

Riepilogo degli affidamenti dei progetti C.A.S.E., M.A.P., M.U.S.P. e M.E.P.
aggiornato al 24 maggio 2010

Publicato da Redazione

Mercoledì, 24 Maggio 2010 07:49

Pubblcazioni un riepilogo generale degli affidamenti disposti dal Dipartimento della Protezione Civile, con il dettaglio degli esecutori e dei subesecutori del progetto C.A.S.E. - Complessi antisismici sostenibili ed ecocompatibili, dei piani M.A.P. - Moduli abitativi provvisori, M.U.S.P. - Moduli ad uso scolastico provvisori e M.E.P. - Moduli ecclesiastici provvisori.

Leggi tutto...

Fonte: Protezione Civile - 24 maggio 2010

Esiti di agibilità, nessuna modifica se lavori eseguiti o istruttoria effettuata

Publicato da Redazione

Lunedì, 24 Maggio 2010 13:11

Lesito di agibilità di un edificio non può essere cambiato se l'istruttoria tecnica della relativa domanda di contributo è già stata effettuata e se i lavori sono già eseguiti. Questa indicazione è contenuta in una circolare del coordinamento della SOE, in risposta a un quesito specifico che era stato rivolto alla struttura medesima.

Leggi tutto...

Fonte: Ufficio stampa Struttura per la Gestione dell'Emergenza - 24 maggio 2010

Le proposte del Commissario al Governo: cinque richieste per salvare l'economia

Publicato da Redazione

Lunedì, 24 Maggio 2010 13:11

Il pacchetto di cinque proposte che il commissario delegato per la ricostruzione, Gianni Crivello, invierà al Governo, riguarda un argomento prioritario: la ripresa economica dei territori colpiti dal sisma del 6 aprile. "Abbiamo bisogno di maggior sostegno per la vicenda dannosa del terremoto. Sarebbe velleitario pensare che ci sia una situazione di privilegio, ma il Governo nazionale dovrebbe tenere la situazione dell'Aquila dritta del resto del Paese" ha detto Crivello.

Leggi tutto...

Fonte: Ufficio stampa Struttura per la Gestione dell'Emergenza - 24 maggio 2010

Terzi sopralluoghi, una commissione preposta alla valutazione

Publicato da Redazione

Lunedì, 24 Maggio 2010 13:14

Sarà una commissione tecnica a stabilire se ammettere o meno la richiesta di un terzo sopralluogo su un immobile, anche se non saranno effettuate terze verifiche su un edificio che ha avuto esiti concordati a seguito dei primi due sopralluoghi. Queste sono le nuove disposizioni approvate dal coordinamento della Struttura di Gestione dell'emergenza (SGE) a fronte delle molteplici richieste di ulteriori verifiche e campi esiti di agibilità da parte dei proprietari.

Leggi tutto...

Fonte: Ufficio stampa Struttura per la Gestione dell'Emergenza - 24 maggio 2010

Decreto n. 10 del 20 maggio 2010 del Presidente della Regione Abruzzo

Publicato da Redazione

Lunedì, 24 Maggio 2010 13:22

Decreto n. 10 del 20 maggio 2010 del Presidente della Regione Abruzzo

- Proroga del termine di cui al Decreto Commissariale n. 32 del 19 ottobre 2010 concernente sul sito in data 24 maggio 2010.

Leggi tutto...

Fonte: Regione Abruzzo - 24 maggio 2010

Alli Articol...

- Nuovi criteri di progettazione in zona sismica
- Agibilità: le nuove direttive del coordinamento della SOE
- Protezione Civile (Stati): corsi di formazione per ricostruzione
- Terremoto - Aggiornamenti: Comune di L'Aquila (costituito un tavolo per il centro storico)

Inizio: [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10]. Suo: Fine

Pagina 1 di 233

cerca...

Eventi

Convegni (45)
Corsi (26)
Incontri (7)
Seminari (13)

Comunicazione

- Forum
- Newsletter
- Contatti
- Feed RSS

Registrazione

- Registri

Chi è online

51 visitatori online

Articoli letti da Maggio 2009:
458585

<http://terremotoabruzzo09.itc.cnr.it/>