

# **La causa di un crollo è sempre riconducibile ad un errore umano**

51<sup>^</sup> Anniversario del Crollo di Barletta  
1959 - 16 settembre - 2010

**Ordine degli Ingegneri**  
della Provincia di Barletta Andria Trani

Ing. Francesco Carpagnano, Consigliere dell'Ordine  
Presidente della Commissione Ambiente & Sostenibilità

# Come si costruisce una casa .....

Idea e Progetto

Permessi del Comune

Cantiere

Controlli e Collaudo

# Chi costruisce una casa ....

## Idea e Progetto

### L'Ingegnere o l'Architetto

Hanno studiato per conseguire la Laurea e sono iscritti al rispettivo Ordine Professionale

Conoscono tutte le Leggi che si devono applicare per costruire una casa sicura, confortevole e rispettosa dell'ambiente.

Preparano il progetto che deve essere approvato dal Comune

# Chi costruisce una casa ....

Permessi del Comune

## Gli Uffici Tecnici del Comune

Controllano che il progetto sia stato fatto in maniera corretta e nel rispetto di tutte le leggi sulle costruzioni

Rilasciano il Permesso di Costruire

Possono effettuare controlli durante tutte le fasi della costruzione

Completata la costruzione, rilasciano il Permesso di Abitare

# Chi costruisce una casa ....

## Cantiere

### L'Impresa Edile esegue la costruzione

L'Impresa Edile deve essere iscritta ad un apposito Registro che ne attesta la capacità tecnica per eseguire quel tipo di costruzione

Il Direttore dei Lavori (Ingegnere o Architetto) controlla tutte le attività dell'Impresa in cantiere. Verifica che tutti i materiali impiegati siano di buona qualità e conformi alle prescrizioni di legge

Alla fine della costruzione, dichiara che i lavori sono stati ben eseguiti e sono conformi a quanto previsto in progetto e a quanto approvato dal Comune.

# Chi costruisce una casa ....

## Controlli e Collaudo

### Un altro Ingegnere esegue tutti i controlli necessari

Un altro Ingegnere o Architetto (estraneo a tutte le figure professionali fin qui richiamate) esegue i controlli prescritti dalla legge, durante la costruzione

Lo stesso, al completamento della costruzione, rilascia il *Certificato di Collaudo* e dichiara che la costruzione è idonea all'uso per cui è stata costruita.

# Quali sono le leggi da rispettare per poter costruire una casa?

## Leggi Nazionali, Regionali e Comunali

Leggi sul rispetto del territorio e dei suoi abitanti (dotazione di verde, servizi pubblici, strade, scuole, parcheggi)

Leggi sul rispetto dell'ambiente (si possono costruire case solo in determinate zone della città e non nelle campagne, nei parchi, vicino a i fiumi, laghi, ecc.)

Leggi sulla sicurezza strutturale delle costruzioni (terremoti, inondazioni, dissesti idrogeologici)

Leggi sulla sicurezza degli impianti (gas, elettricità, antenne)

Leggi sul risparmio dei consumi energetici ed obbligo di utilizzo di fonti di energia alternativa (solare , eolico, geotermico)

## **..... e ancora molte altre leggi**

Leggi sulla tutela della sicurezza dei lavoratori in cantiere

Leggi degli Ordini Professionali sul controllo delle attività degli Ingegneri e degli Architetti

Leggi sullo smaltimento dei materiali di rifiuto da cantiere

## **e severe punizioni per chi commette errori**

Contravvenzioni in somme di denaro (da centinaia di euro a molte migliaia di euro)

Per gli errori più gravi, anche l'arresto e pene detentive

Cancellazione dall'Ordine degli Ingegneri o Architetti

# **Da quanto tempo esistono queste leggi?**

**Il primo regolamento sul cemento armato, in Italia, fu emanato nel 1907.**

**La prima legge organica sull'uso ed il controllo del cemento armato nelle costruzioni abitative è del 1925**

**Le norme di progettazione e buona costruzione si studiano nelle scuole tecniche e nelle facoltà scientifiche delle università fin dalla seconda metà del 1800**

**Gli antichi romani, già tremila anni fa, impiegavano il cemento per effettuare ardite costruzioni che ancora oggi possiamo ammirare (per esempio, la cupola del Pantheon)**

# La cupola del Pantheon, Roma



**Come si costruisce una casa, oggi.**

**Visitiamo uno dei cantieri, ancora in costruzione oggi a Barletta, e vediamo le fasi principali della realizzazione della struttura che è la parte dell'abitazione a cui è affidata la sicurezza e la tutela della vita umana**

**Le fasi della costruzione .... scavo**



**Le fasi della costruzione .... scavo**



## Le fasi della costruzione .... scavo



Le fasi della costruzione .... scavo



## Le fasi della costruzione .... Preparazione dell'area di fondazione



## Le fasi della costruzione .... Preparazione dell'area di fondazione



## Le fasi della costruzione .... Preparazione dell'area di fondazione



## Le fasi della costruzione .... Il ferro d'armatura delle travi di fondazione



**Le fasi della costruzione .... Il controllo della qualità del calcestruzzo**



**Le fasi della costruzione .... La struttura di fondazione è stata completata**



## Le fasi della costruzione .... I pilastri



**Le fasi della costruzione .... Preparazione del solaio e delle travi sui pilastri**



**Le fasi della costruzione .... Preparazione del solaio e delle travi sui pilastri**



**Le fasi della costruzione .... Particolare della struttura di un solaio**



**Le fasi della costruzione .... Solaio pronto per il getto del calcestruzzo**



## Le fasi della costruzione .... Fase del getto del calcestruzzo



**Le fasi della costruzione .... Costruzione dei vari piani del fabbricato**



**Le fasi della costruzione .... Costruzione dei vari piani del fabbricato**



**Le fasi della costruzione .... Costruzione dei vari piani del fabbricato**



**Le fasi della costruzione .... Le murature interne all'appartamento**



**Le fasi della costruzione .... Il progetto e le scelte distributive degli ambienti**



**La causa di un crollo è  
sempre riconducibile ad un  
errore umano**

**Secondo dati CENSIS recenti, oltre 3,5 milioni di costruzioni in Italia sono a rischio di crollo.**

**Sono prevalentemente le case costruite abusivamente, senza il controllo di un ingegnere e senza le autorizzazioni necessarie;**

**Sono le vecchie case costruite con materiali scadenti e prive di regolare manutenzione;**

**Sono le case costruite in zone a rischio idrogeologico.**

## **ISTRUZIONI PER L'USO**

**Prima di procedere all'acquisto di una casa o se si hanno dubbi sulla sicurezza della propria casa, è buona norma chiedere la verifica della sicurezza ad un ingegnere o ad un architetto esperto in strutture.**

# **Il pensiero finale va al tragico crollo di Via Canosa del 16 settembre 1959, alle sue innocenti vittime ed a tutte le vittime dei crolli che abbiamo avuto in Italia:**

*.... non prevalga mai la speculazione e l'ingordigia di denaro sul rispetto e la salvaguardia della vita umana e sulla correttezza professionale degli ingegneri e degli architetti, a cui la legge affida la grande responsabilità della tutela di questi primari valori.*

***Ing. Francesco Carpagnano***

***Barletta, 16 Ottobre 2010***

***Auditorium Scuola Elementare VII Circolo "Giovanni Paolo II"***