



Dipartimento dei Vigili del Fuoco,
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco



FORUM DI PREVENZIONE INCENDI 2009 ROMA, 27 MAGGIO 2009

***L'EVOLUZIONE IN ITALIA DELLA PROGETTAZIONE
ANTINCENDIO DELLE OPERE DI COSTRUZIONE – L'INCIDENZA
DEGLI EUROCODICI - PARTI FUOCO***



PROTEZIONE PASSIVA – RESISTENZA AL FUOCO

IERI:

CIRCOLARE N. 91 DEL 14 SETTEMBRE 1961

Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura in acciaio destinati ad uso civile



FORMULAZIONE, AI FINI DELLA SICUREZZA, DEL PARERE DA PARTE DEI COMANDI DEI VIGILI DEL FUOCO IN SEDE DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI DEGLI EDIFICI CIVILI

TUTTI GLI ATTI NORMATIVI NAZIONALI CONNESSI ALLA SICUREZZA ANTINCENDIO HANNO SEMPRE FATTO RIFERIMENTO A TALE CIRCOLARE

PER OLTRE 45 ANNI, LA CIRCOLARE 91/61 HA COSTITUITO L'UNICO STRUMENTO PROGETTUALE IN GRADO DI AFFRONTARE IL TEMA CONNESSO ALLA RESISTENZA AL FUOCO DELLE COSTRUZIONI!



NEGLI ULTIMI 20 ANNI ⇒ EVOLUZIONE NOTEVOLE, PRODUZIONE NORMATIVA DI SETTORE RILEVANTE, GRAZIE AGLI INDIRIZZI COMUNITARI E ALLE ATTIVITA' DI NORMAZIONE / RICERCA SVOLTE IN TALE AMBITO

DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 89/106/CEE DEL 21 DICEMBRE 1988 (DIRETTIVA PRODOTTI DA COSTRUZIONE...DOPO 20 ANNI STA PER ESSERE SOSTITUITA CON APPOSITO REGOLAMENTO (CPR))

DOCUMENTO INTERPRETATIVO N. 2 "SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO"

NORME ARMONIZZATE PRODOTTI DA COSTRUZIONE AI FINI DELLA MARCATURA CE (circa 300)

LINEA GUIDA EOTA (circa 20), BENESTARI TECNICI EUROPEI EOTA (CIRCA 1100)

NORME EN DI PROVA DI SUPPORTO ALLE NORME ARMONIZZATE (PER SINGOLE TIPOLOGIE DI PRODOTTI, SOLO IL DECRETO ITALIANO NE HA RECEPITE 28)

DPR N. 246 DEL 21 APRILE 1993 (REGOLAMENTO NAZIONALE DI ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 89/106/CEE RELATIVA AI PRODOTTI DA COSTRUZIONE)

1) DECISIONE COMMISSIONE EUROPEA 2000/367/CE DEL 3 MAGGIO 2000 (NUOVA CLASSIFICAZIONE RESISTENZA AL FUOCO)

2) RACCOMANDAZIONE DELLA COMMISSIONE EUROPEA 2003/87/CE DELL'11 DICEMBRE 2003, RELATIVA ALL'APPLICAZIONE E ALL'USO DEGLI EUROCODICI PER LAVORI DI COSTRUZIONE E PRODOTTI STRUTTURALI DA COSTRUZIONE

PARTI FUOCO DEGLI EUROCODICI (EN 1991-1-2, EN1992-1-2, EN1993-1-2, EN1994-1-2, EN1995-1-2, EN1996-1-2, EN 1999-1-2)



OGGI QUINDI QUALE PUO' ESSERE IL QUADRO IN CUI CI DOBBIAMO MUOVERE PER QUANTO RIGUARDA LA RESISTENZA AL FUOCO?

OPERE DI COSTRUZIONI

Normativa comunitaria

**Decreto del Ministero delle Infrastrutture
14 gennaio 2008**

("Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni", norme tecniche che sostituiscono quelle precedentemente approvate con il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 settembre 2005)

**norme UNI 9502, UNI 9503,
UNI 9504 (a scadenza !)**



**ATTIVITA' SOGGETTE AL
CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO**

**DPR 12 gennaio 1998, n. 37
DM 4 maggio 1998
DL.vo 8 marzo 2006 n. 139
DPR 29 luglio 1982, n.577**

**DECRETO 16 FEBBRAIO 2007
DECRETO 9 MARZO 2007**



IL DECRETO 9 MARZO 2007

(G.U. n. 74 del 29.03.2007 – Suppl. Ordinario n. 87)

*Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività
soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco*

due premesse importanti:

1) I NUOVI CONCETTI E DEFINIZIONI INTRODOTTI DISCENDONO DIRETTAMENTE DA EN 1991-1-2 «Azioni sulle strutture – Parte 1-2: Azioni generali – Azioni sulle strutture esposte al fuoco»

2) SI TRATTA DI UN ATTO COMPLEMENTARE ALLE NORME TECNICHE SULLE COSTRUZIONI EMANATE CON *Decreto del Ministero delle Infrastrutture 14 gennaio 2008 (GU n. 29 del 4.2.08 S.O. n. 30, NUOVO TESTO UNICO SULLE COSTRUZIONI)* PER QUANTO ATIENE LA PARTE DEDICATA ALLA “PROTEZIONE AL FUOCO DELLE COSTRUZIONI”



incendio= azione eccezionale!



OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE

....criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del **Corpo nazionale dei Vigili del fuoco** *(ad esclusione delle attività per le quali le prestazioni di resistenza al fuoco sono espressamente stabilite da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi)*



ai fini dell'acquisizione **del parere di conformità da parte dei Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco**



Carico di incendio specifico di progetto

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

dove:

δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento (da 1 a 2)

δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento (da 0,80 a 1,20)

$\delta_n = \prod \delta_{ni}$ i è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione



q_f è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula (v. EN 1991-1-2):

$$q_f = \Sigma (g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i) / A \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

g_i massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]

H_i potere calorifico netto (PCI) dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg]

m_i → fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

ψ_i → fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile

A → superficie in pianta lorda del compartimento [m²]



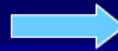
GRANDE NOVITA' INTRODOLTA PER QUANTO ATTIENE LA DETERMINAZIONE DI q_f

POSSIBILITA' DI VALUTAZIONE STATISTICA, con riferimento a valori con
probabilità di superamento inferiore al 20% .

Il carico specifico di incendio q_f si determina:

1 Direttamente per attività svolta

EN 1991-1-2 Annex E



Il frattile 80 % è il valore della
grandezza esaminata che
statisticamente ha la probabilità di
essere superato nel 20 % dei casi.

Table E.4 — Fire load densities $q_{f,k}$ [MJ/m²] for different occupancies.

Occupancy	Average	80% Fractile
Dwelling	780	948
Hospital (room)	230	280
Hotel (room)	310	377
Library	1500	1824
Office	420	511
Classroom of a school	285	347
Shopping centre	600	730
Theatre (cinema)	300	365
Transport (public space)	100	122

NOTE Gumbel distribution is assumed for the 80% fractile.

**Structural Design
for Fire Safety
Andrew H.
Buchanan**

Attività ben definite che sono piuttosto simili o con differenze molto limitate negli arredi o nei beni in deposito come abitazioni, alberghi, ospedali, uffici e scuole

Attività che sono piuttosto dissimili o con larghe differenze negli arredi e nei beni in deposito come centri commerciali, grandi magazzini e attività industriali

coefficiente di variazione	30%-50% del valore medio dato	50%-80% del valore medio dato
valore del frattile 90 %	(1,35-1,65) x il valore medio dato	(1,65-2,00) x il valore medio dato
valore del frattile 80 %	(1,25-1,50) x il valore medio dato	(1,45-1,75) x il valore medio dato
valore di picco isolato	2 x il valore medio dato	2,5 x il valore medio dato



STABILITO IL LIVELLO DI PRESTAZIONE (5 livelli di prestazione) SI PASSA ALLA CLASSE !

LE CLASSI DI RESISTENZA AL FUOCO, NECESSARIE PER GARANTIRE IL LIVELLO III (che può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni rientranti nel campo di applicazione del decreto) SONO INDICATE IN APPOSITA TABELLA, IN FUNZIONE DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO ($Q_{F,D}$)

Carichi d'incendio specifici di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
Non superiore a 100 MJ/m^2	0
Non superiore a 200 MJ/m^2	15
Non superiore a 300 MJ/m^2	20
Non superiore a 450 MJ/m^2	30
Non superiore a 600 MJ/m^2	45
Non superiore a 900 MJ/m^2	60
Non superiore a 1200 MJ/m^2	90
Non superiore a 1800 MJ/m^2	120
Non superiore a 2400 MJ/m^2	180
Superiore a 2400 MJ/m^2	240



LETTERA CIRCOLARE Prot. N. 414/4122 sott. 55 del 28 marzo 2008

A. Chiarisce e sviluppa il significato di alcuni coefficienti precisando in particolare che per Ψ_i è legittimo assumere il valore 0,85 qualora il materiale sia racchiuso in contenitori che, oltre ad essere non combustibili, conservino la loro integrità durante l'esposizione all'incendio (contenitori in vetro, bombolette spray, ecc. NO!)

B. Sviluppa il criterio di determinazione del carico di incendio specifico attraverso valutazione statistica. Per la stima del valore al frattile 80%, il valore medio andrà moltiplicato per un opportuno coefficiente amplificativo, distinguendo le attività piuttosto simili o con variabilità molto limitate per quanto riguarda il mobilio o le merci in deposito (abitazioni, alberghi, ospedali, uffici e scuole, $1,20 \leq C \leq 1,5$) e attività piuttosto dissimili o con variabilità maggiori per quanto riguarda il mobilio o le merci in deposito (centri commerciali, grandi magazzini attività industriali, $1,20 \leq C \leq 1,75$). Tale coefficiente dovrà essere comunque coerente con l'appendice E alla norma EN 1991-1-2 ove è già presente una tabella con l'indicazione della densità di carico di incendio per diverse destinazioni d'uso, sia come valore medio che come frattile 80%



C. Introduce nuovi criteri per il calcolo del carico di incendio specifico in presenza di compartimenti che possiedono, in tutto o in parte, **ELEMENTI STRUTTURALI IN LEGNO (DM 9.3.2007: ...*“il potenziale netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio...”*)**

GLI ELEMENTI STRUTTURALI LIGNEI PARTECIPANO ALLA COMPOSIZIONE DEL CARICO DI INCENDIO?

LA SOLUZIONE ITALIANA TROVATA CERCA DI RISOLVERE L'APPARENTE CONTRADDIZIONE TRA UN ELEMENTO STRUTTURALE LIGNEO CHE PARTECIPA AL CARICO DI INCENDIO (E QUINDI AL PROCESSO DI COMBUSTIONE) AI FINI DELLA DETERMINAZIONE DELLA CLASSE E LO STESSO ELEMENTO LIGNEO CHE POI DEVE ESSERE VERIFICATO AI FINI DELLA RESISTENZA AL FUOCO!

- 1) si determina la classe del comparto prescindendo inizialmente dalla presenza degli elementi strutturali lignei;
- 2) Si calcola lo spessore di carbonizzazione degli elementi lignei corrispondente alla classe determinata, adottando come valori di riferimento della velocità di carbonizzazione, quelli contenuti nella norma EN 1995-1-2 *«Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-2: Regole generali- Progettazione strutturale contro l'incendio»*;
- 3) si determina definitivamente la classe del comparto, tenendo anche conto del carico di incendio specifico relativo alle parti di elementi lignei corrispondenti allo spessore di cui al punto 2.



DM 16.2.07: *Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione* (G.U. n. 74 del 29.03.2007 – Suppl. Ordinario n. 87)

1) ADERISCE PERFETTAMENTE AI DETTAMI EUROPEI IN FATTO DI SICUREZZA ANTINCENDIO (CPD + CONNESSO DOCUMENTO INTERPRETATIVO "SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO"): NECESSITA' DI ADOTTARE, PER LE OPERE DI COSTRUZIONE, NORME DI PRODOTTO, NORME DI PROGETTAZIONE (EUROCODICI) E NORME DI PROVA SUI PRODOTTI CHE PARLINO LA STESSA LINGUA IN EUROPA!!!

2) CONCILIA LE ESIGENZE DEI COMANDI VF, IN RELAZIONE ALLA LORO ATTIVITÀ DI PREVENZIONE INCENDI, CON LA NECESSITA', NON PIÙ PROCRASTINABILE, DI RECEPIRE IL SISTEMA EUROPEO DI CLASSIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO DEI PRODOTTI E DELLE OPERE DA COSTRUZIONE



LE NOVITA'

Allegato A – Simboli e
classi

R	Capacità portante	P o PH	Continuità di corrente o capacità di segnalazione
E	Tenuta	G	Resistenza all'incendio della fuliggine
I	Isolamento	K	Capacità di protezione al fuoco
W	Irraggiamento	D	Durata della stabilità a temperatura costante (barriere al fumo)
M	Azione meccanica	DH	Durata della stabilità lungo la curva standard tempo-temperatura
C	Dispositivo automatico di chiusura	F	Funzionalità degli evacuatori motorizzati di fumo e calore
S	Tenuta al fumo	B	Funzionalità degli evacuatori naturali di fumo e calore



Ma quali le metodologie previste per la determinazione delle prestazioni di resistenza al fuoco dei prodotti e degli elementi costruttivi?

PROVE, CALCOLI OPPURE CONFRONTI CON TABELLE con 3 ulteriori allegati corrispondenti

Le modalità per la classificazione di prodotti ed elementi costruttivi in base ai risultati di prove di resistenza al fuoco e di tenuta al fumo sono descritte nell'allegato B al decreto (*allegato complesso ma di grande portata tecnica, stabilisce procedure e compiti dei vari soggetti che sono coinvolti nei procedimenti di prevenzione incendi: produttori, laboratori di prova, professionisti*)

Le modalità per la classificazione di prodotti ed elementi costruttivi in base ai risultati di calcoli sono descritte nell'allegato C al medesimo decreto (*introduzione eurocodici parti fuoco, norme UNI a scadenza*)

Le modalità per la classificazione di prodotti ed elementi costruttivi in base a confronti con tabelle sono descritte nell'allegato D al decreto (*metodo molto cautelativo, spesso costoso, tabelle elementi strutturali in acciaio a scadenza ovvero valide fino a che non vi sarà l'obbligo della marcatura CE per i rivestimenti protettivi*)



L'ALLEGATO C AL DM 16.2.2007 (DETERMINAZIONE ATTRAVERSO CALCOLI - Modalità per la classificazione in base ai risultati di calcoli)

L'allegato dà il giusto risalto ai metodi analitici per la determinazione della resistenza al fuoco, specificando che dovranno essere tenuti in considerazione anche i collegamenti e le mutue interazioni fra gli stessi elementi dell'opera, sotto specifiche condizioni di esposizione al fuoco

Per le condizioni di esposizione (scenari di incendio da adottare), per le combinazioni di carico da considerare agenti insieme all'azione del fuoco e per i coefficienti di sicurezza sui materiali il decreto rimanda a specifici regolamenti

Uno di tali regolamenti (scenari attesi) è già stato emanato (D.M. 9 maggio 2007 pubblicato sulla G.U. n. 117 del 22.05.07)

Per quanto riguarda le combinazioni di carico e i coefficienti di sicurezza sui materiali le NTC (DM 14.01.2008) hanno già detto quasi tutto (fissano le combinazioni di carico in situazioni eccezionali, fissano pari a 1 i coeff. parziali CONNESSI ALLA RESISTENZA DI CALCOLO DEI MATERIALI nelle situazioni di incendio e consentono l'applicazione degli eurocodici parti fuoco per la progettazione e/o verifica).

Ma....per una PIENA applicazioni degli EUROCODICI-PARTI FUOCO mancano solo le APPENDICI NAZIONALI!



I RIFERIMENTI NORMATIVI INTRODOTTI DALL'ALLEGATO (EUROCODICI PARTI FUOCO):

- 1) EN 1991-1-2 «Azioni sulle strutture – Parte 1-2: Azioni generali – Azioni sulle strutture esposte al fuoco»;**
- 2) EN 1992-1-2 «Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»;**
- 3) EN 1993-1-2 «Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-2: Regole generali- Progettazione strutturale contro l'incendio»;**
- 4) EN 1994-1-2 «Progettazione delle strutture miste acciaio calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»;**
- 5) EN 1995-1-2 «Progettazione delle strutture di legno – Parte 1-2: Regole generali- Progettazione strutturale contro l'incendio»;**
- 6) EN 1996-1-2 «Progettazione delle strutture di muratura – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»;**
- 7) EN 1999-1-2 «Progettazione delle strutture di alluminio – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio».**



UTILIZZO DEGLI EUROCODICI PARTI FUOCO

Il loro effettivo utilizzo, o meglio, la loro obbligatoria applicazione, è rimandata al momento in cui saranno disponibili le cosiddette appendici nazionali (NDP_s) con le quali l'Italia, attraverso il Ministero delle Infrastrutture, specificherà i propri parametri "nazionali" (**ogni Stato membro potrà fissare autonomamente tali coefficienti**)

Ma..... in attesa della pubblicazione delle appendici nazionali degli eurocodici... è possibile limitare l'impiego dei metodi di calcolo alla sola verifica della resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti con riferimento agli eurocodici sopra indicati in 2), 3), 4) e 5) adottando i valori dei parametri suggeriti in sede europea e già presenti nelle norme stesse come valori di riferimento



IL DECRETO HA UNA PORTATA GENERALE POICHE' SI APPLICA A TUTTI I PRODOTTI/ELEMENTI COSTRUTTIVI PER I QUALI E' RICHiesto IL REQUISITO DELLA SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO E QUINDI VA OLTRE LE ATTIVITA' SOGGETTE AI REGOLAMENTI O AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI (cosa che le nuove norme tecniche sembra però non esplicitino bene....)

DECRETO 14 GENNAIO 2008 (*"Nuove norme tecniche per le costruzioni"*) pubblicato sulla G.U. del 4 febbraio 2008, n. 29

CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 (*"Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008"*) pubblicata sulla G.U. n. 47 del 26-2-2009 - S. O. n. 27

INCENDIO



AZIONI ECCEZIONALE

(azione che si verifica solo eccezionalmente nel corso della vita nominale)

"...Le Azioni eccezionali, che solo in taluni casi vanno considerate nella progettazione, si ritiene debbano essere opportunamente conosciute al fine di garantire la robustezza strutturale richiesta dalla NTC".

Quando è necessario tenerne conto esplicito, si considererà la combinazione eccezionale di azioni.

Quando non si effettuano verifiche specifiche nei confronti delle azioni eccezionali, quali esplosioni, urti, ecc., la concezione strutturale, i dettagli costruttivi ed i materiali usati dovranno essere tali da evitare che la struttura possa essere danneggiata in misura sproporzionata rispetto alla causa.



COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali di progetto **Ad**

$$G_1 + G_2 + P + A_d + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

G₁ → azioni costanti nel tempo ⇒ **peso proprio di tutti gli elementi strutturali**, peso proprio del terreno quando pertinente, forze indotte dal terreno esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno...

G₂ → **peso proprio di tutti gli elementi non strutturali**, spostamenti e deformazioni imposti, previsti dal progetto e realizzati all'atto della costruzione

P → **pretensione e precompressione**, ritiro e viscosità, spostamenti differenziali

Q → azioni variabili sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei di lunga o di breve durata (rispetto alla vita nominale della struttura). Si definisce valore caratteristico **Q_k** di un'azione variabile il valore corrispondente ad un frattile pari al 95 % della popolazione dei massimi, in relazione al periodo di riferimento dell'azione variabile stessa.

I termini **Q_{kj}** rappresentano le azioni variabili della combinazione, con **Q_{k1}** **azione variabile dominante e Q_{k2}, Q_{k3}, ... azioni variabili che possono agire contemporaneamente a quella dominante.**

Le azioni variabili **Q_{kj}** vengono combinate con i coefficienti di combinazione **ψ_{0j}, ψ_{1j} e ψ_{2j}**, i cui valori sono forniti in apposita tabella che fa riferimento ad edifici civili e industriali correnti

A_d → azioni eccezionali ovvero che si verificano solo eccezionalmente nel corso della vita nominale della struttura (incendi, esplosioni, urti ed impatti)



DECRETO 14 GENNAIO 2008 + CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617



RICHIESTE DI PRESTAZIONE PER LIMITARE I RISCHI DERIVANTI DAGLI INCENDI (RISCHI CONNESSI ALLA RESISTENZA/STABILITÀ DEGLI ELEMENTI PORTANTI E ALLA PROPAGAZIONE DEL FUOCO E DEI FUMI)

Le prestazioni richieste alle strutture di una costruzione, in relazione alla necessità di limitare tali rischi, sono individuate in termini di livello

Livello I (Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze del collasso delle strutture siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile)

Livello II (Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco delle strutture per un periodo sufficiente a garantire l'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione)

Livello III (Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco delle strutture per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza)

Livello IV (Requisiti di resistenza al fuoco delle strutture per garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento delle strutture stesse)

Livello V (Requisiti di resistenza al fuoco delle strutture per garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità delle strutture stesse)



DECRETO 14 GENNAIO 2008 + CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617



“.....i livelli di prestazione comportano classi di resistenza al fuoco, stabilite per i diversi tipi di costruzioni.

In particolare, per le costruzioni nelle quali si svolgono attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, ovvero disciplinate da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi, i livelli di prestazione e le connesse classi di resistenza al fuoco sono stabiliti dalle disposizioni emanate dal Ministero dell'Interno ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica del 29 luglio 1982, n. 577 e successive modificazioni e integrazioni.

Le disposizioni del Ministero dell'Interno richiamate, sono contenute nei seguenti decreti:

- **DM 16.02.07: Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione;**
- **DM 09.03.07: Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del corpo nazionale dei vigili del fuoco”**



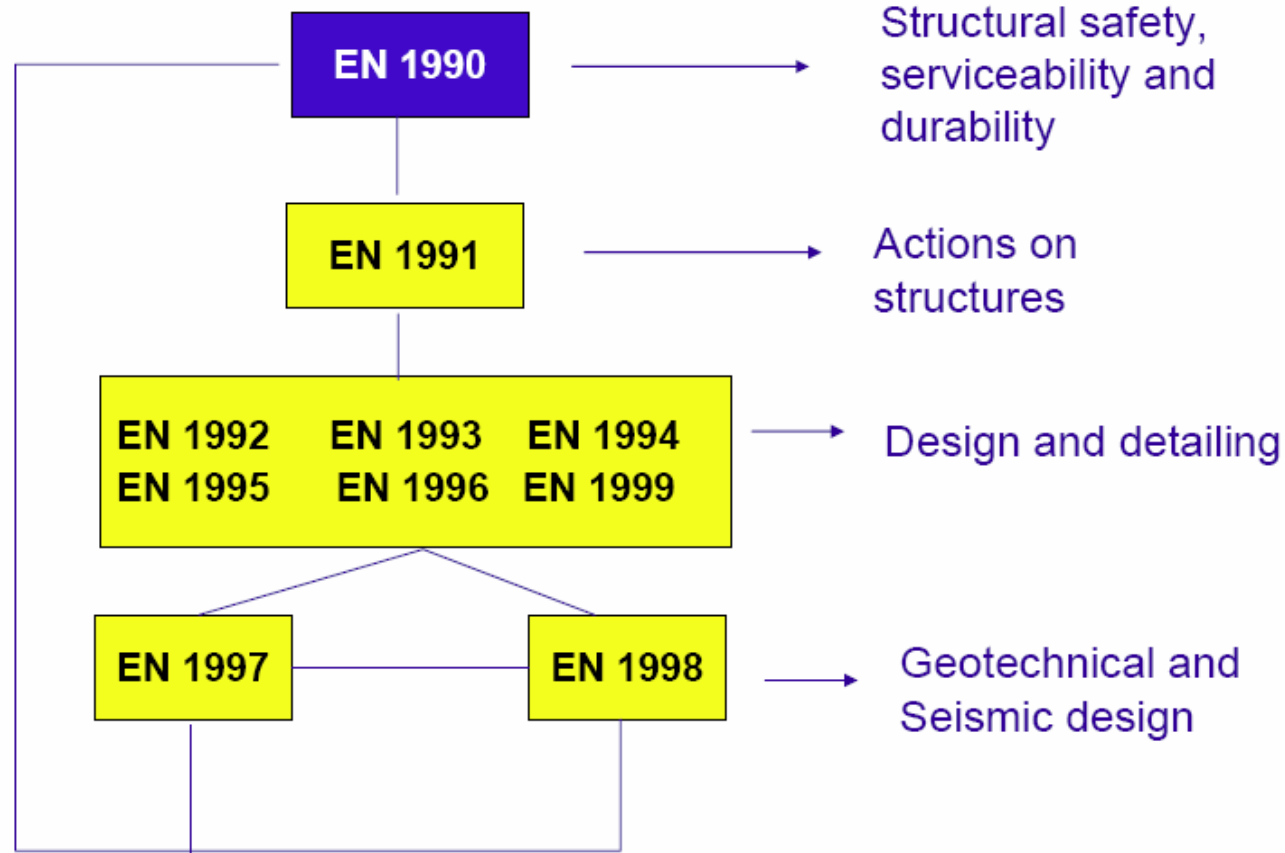
IN OGNI CASO L'USO DEGLI EUROCODICI APPARE ABBASTANZA IMMINENTE IN TUTTI GLI STATI DELLA UE

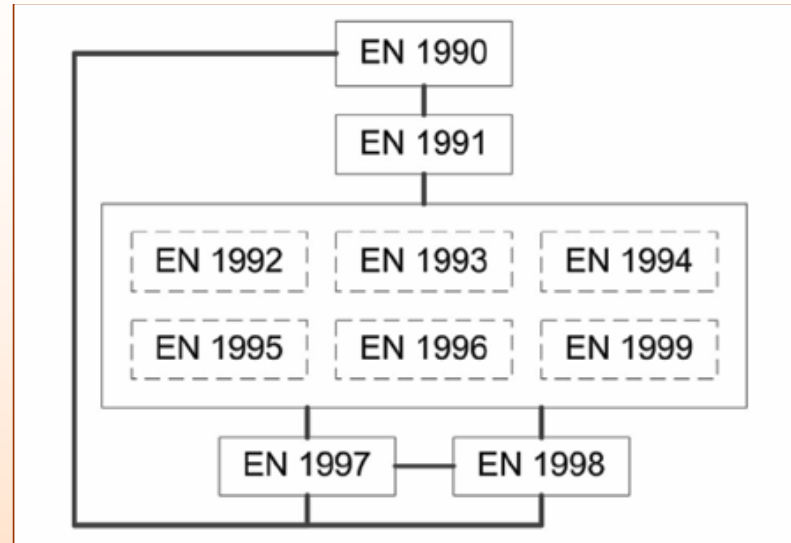
EN1990 Basis of Structural Design	1	Part
EN1991 Actions on Structures.....	10	Parts
EN1992 Design of Concrete Structures.....	4	Parts
EN1993 Design of Steel Structures.....	20	Parts
EN1994 Design of Composite Structures.....	3	Parts
EN1995 Design of Timber Structures.....	3	Parts
EN1996 Design of Masonry Structures.....	4	Parts
EN1997 Geotechnical Design.....	2	Parts
EN1998 Design of Structures for Earthquake Resistance.....	6	Parts
EN1999 Design of Aluminium Structures.....	5	Parts

**58 PARTI IN TOTALE, 7 SPECIFICAMENTE DEDICATE
ALLA PROGETTAZIONE ANTINCENDIO!**

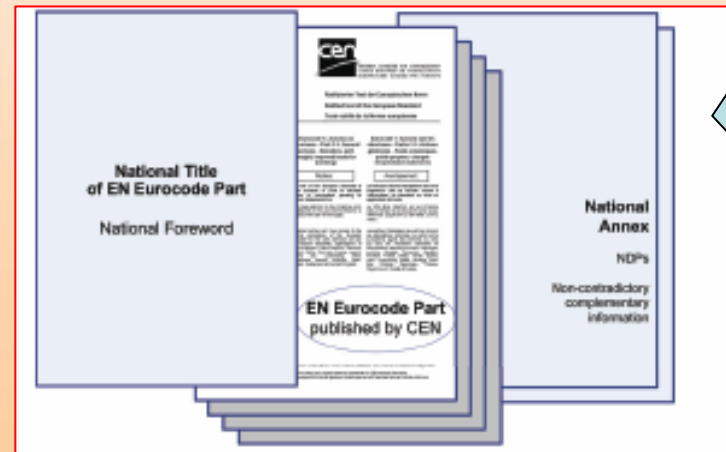
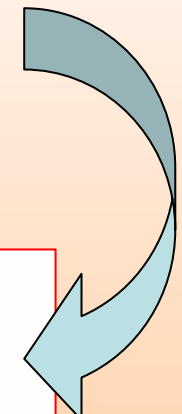


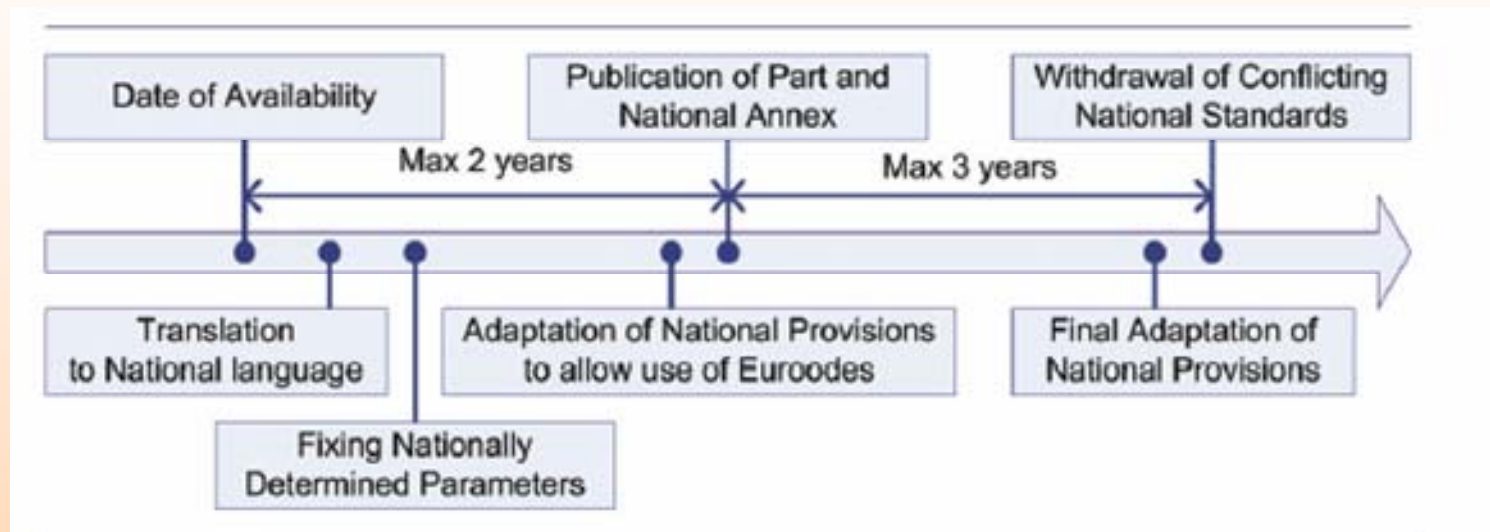
LINKS BETWEEN THE EUROCODES





APPLICAZIONE NAZIONALE







EUROCODES
BUILDING THE FUTURE

Home | Site Map | About | FAQ | Links

About the EN Eurocodes

Parts and Packages

EU Legislation & Implementation

Implementing

Working with the Eurocodes

News

Further Harmonisation

Research & Development

Use outside EU-EEA

History

Publications

Events

The EN Eurocodes

The EN Eurocodes are a series of 22 European Standards, EN 1990 – EN 1999, providing a common approach for the design of buildings and other civil engineering works and construction products. They are the recommended means of giving a presumption of conformity with the essential requirements of the Construction Products Directive for construction works and products that bear the CE Marking, as well as the preferred reference for technical specifications in public contracts. [...]

Upcoming events

31 July, Birmingham: Design of concrete structures to Eurocode 2
01 October, Paris: Eurocodes 0 et 1: les actions et combinaisons d'actions
18 February, Brussels: Eurocodes: Background and applications
All events

Recent publications

Geotechnical Design to Eurocode 7
Roads - The Observational Method in ground engineering: principles and applications
Aluminium Alloy Structures (2nd edition)
All publications

Latest news

All EN Eurocodes Parts are now published for CEH
EU plans for promotion of Eurocodes outside EU: pilot event in China
New EU Member States plan to adopt recommended values of NDFs
All news

Training on Eurocodes: Background and applications

A 3-day conference will be organised by the Eurocode Commission (EU ENTS and CEN) with the support of CEN TC250, CEN Management Centre, 45 and 47th Member States.

To ensure the highest quality of teaching and training at national level, the organization of events to transfer knowledge from relevant experts and organisations, which have expertise on Eurocodes, to potential national trainers, is an important requirement. [...]

Copyright & legal notice

<http://eurocodes.jrc.ec.europa.eu>



GRAZIE PER LA VOSTRA ATTENZIONE

