

FORUM *di* **PREVENZIONE INCENDI** 2011

Le Appendici Nazionali degli eurocodici - parti fuoco

Mauro Caciolai

La progettazione strutturale antincendio

Art. 3.6.1.2 D.M. 14/1/2008

Al fine di limitare i rischi derivanti dagli incendi, le costruzioni devono essere progettate e costruite in modo tale da garantire la resistenza e la stabilità degli elementi portanti e limitare la propagazione del fuoco e dei fumi secondo quanto previsto dalle normative antincendio.

Art. 2 D.M. 9/3/2007

Al fine di limitare i rischi derivanti dagli incendi, le costruzioni devono essere progettate, realizzate e gestite in modo da garantire:

- la stabilità degli elementi portanti per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- la limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;
- la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

La progettazione con gli eurocodici

Art. 1 Raccomandazione della Commissione dell'11 dicembre 2003 (2003/887/CE)

Gli Stati membri dovrebbero approvare gli Eurocodici in quanto strumento adeguato per la progettazione delle opere edili, il controllo della resistenza meccanica delle componenti o della stabilità delle strutture.

...omississ...

Cap. 12 D.M. 14/1/2008

Per quanto non diversamente specificato nella presente norma, si intendono coerenti con i principi alla base della stessa, le indicazioni riportate nei seguenti documenti:

- **Eurocodici strutturali** pubblicati dal CEN, con le precisazioni riportate nelle **Appendici Nazionali** o, in mancanza di esse, nella forma internazionale EN;
- ...omississ...

All. C punti 3 e 4 D.M. 16/2/2007

I metodi di calcolo da utilizzare ai fini del presente decreto sono quelli contenuti negli **eurocodici** di seguito indicati se completi delle **appendici contenenti i parametri definiti a livello nazionale (NDP_s)**

... omississ...

Cosa sono gli eurocodici

Gli Eurocodici sono una serie di norme europee (58 Parti) che forniscono metodi comuni per calcolare la resistenza meccanica degli elementi strutturali nei lavori di costruzione.

EN 1990 - Basis of structural design

EN 1991 - Actions on structures

EN 1992 - Design of concrete structures

EN 1993 - Design of steel structures

EN 1994 - Design of composite steel and concrete structures

EN 1995 - Design of timber structures

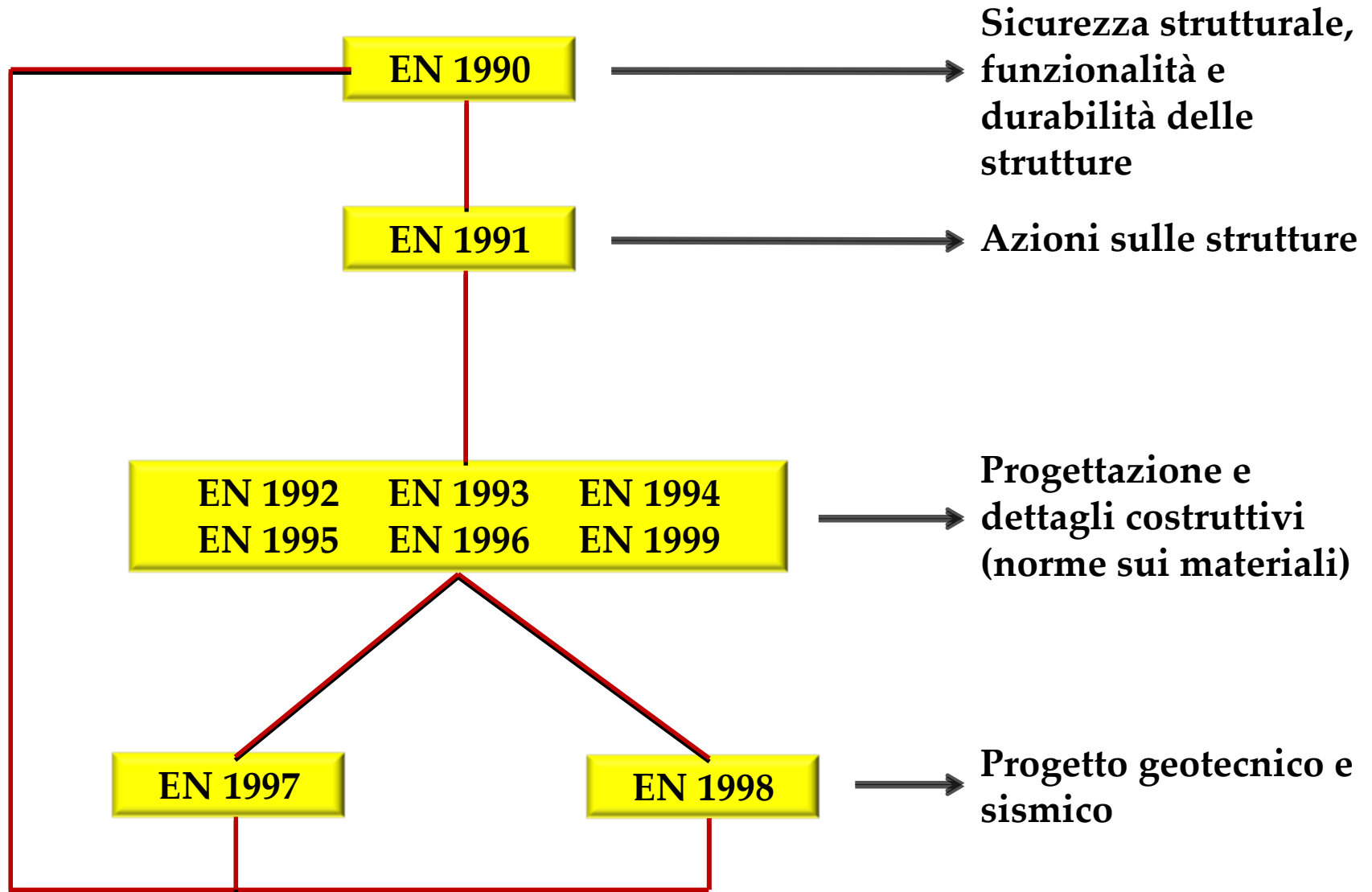
EN 1996 - Design of masonry structures

EN 1997 - Geotechnical design

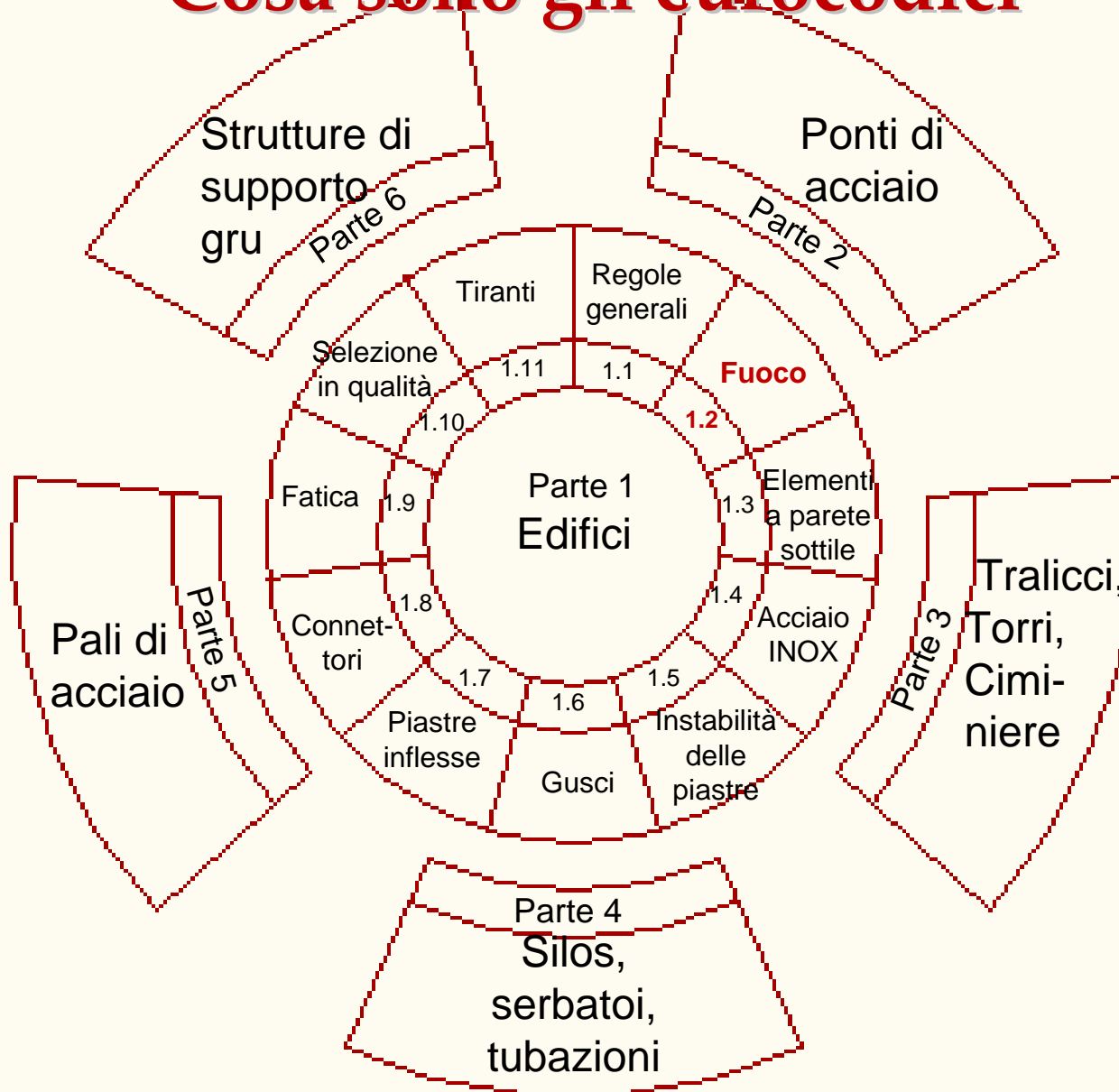
EN 1998 - Design provisions for earthquake resistance of structures

EN 1999 - Design of aluminium structures

Cosa sono gli eurocodici



Cosa sono gli eurocodici



Perché gli eurocodici

- Forniscono un approccio comune al progetto di edifici e delle altre opere dell'ingegneria civile per soddisfare i requisiti essenziali di:
 - resistenza meccanica e stabilità (E.R. 1);
 - **sicurezza in caso di incendio (E.R. 2);**
 - sicurezza nell'impiego (E.R. 4 in parte);
 - sostenibilità (E.R. 7 in parte).
- Forniscono una base per specificare contratti per i lavori da costruzione e relativi servizi;
- Forniscono un ambiente per sviluppare specifiche tecniche armonizzate per i prodotti da costruzione;

Perché gli eurocodici

- **Garantiscono coerenza e trasparenza tra progetto e opera**
- **Assicurano comprensione tra proprietari, operatori, utenti, progettisti, committenti, costruttori, fabbricanti**
- **Forniscono basi comuni per la ricerca, lo sviluppo e la realizzazione di supporti informatici al progetto**
- **Migliorano la competitività dell'industria**

L'implementazione degli eurocodici

Eurocodice EN 199n-p

CEN/TC 250

Parte Normativa
(nessuna scelta)

Parte aperta a
scelte

STATI MEMBRI

Traduzione e
inserimento
nella normativa
nazionale

Scelte eseguite
nelle Appendici
Nazionali

(Nazionale) EN 199n-p

L'implementazione degli eurocodici

Per tener conto di condizioni geografiche, geologiche o climatiche particolari o di livelli speciali di tutela in vigore nel loro territorio, agli Stati membri possono essere necessari parametri di calcolo specifici.

A tal fine, gli Eurocodici contengono «parametri da specificare a livello nazionale» (NDPs) per ognuno dei quali gli Eurocodici suggeriscono un valore, un set di valori tra i quali scegliere o nessun valore.

Lo Stato membro può tuttavia adottare valori diversi da quelli suggeriti se questo è necessario per il raggiungimento di specifici obiettivi di tutela della vita umana, degli animali, delle opere e dei beni.

L'UE avvierà un confronto fra i valori adottati come NDPs dagli Stati membri al fine di perseguire la migliore armonizzazione tra gli Stati.

L'implementazione degli eurocodici

2006



2010

L'implementazione degli eurocodici

2012

Pubblicazione delle Parti con le Appendici Nazionali

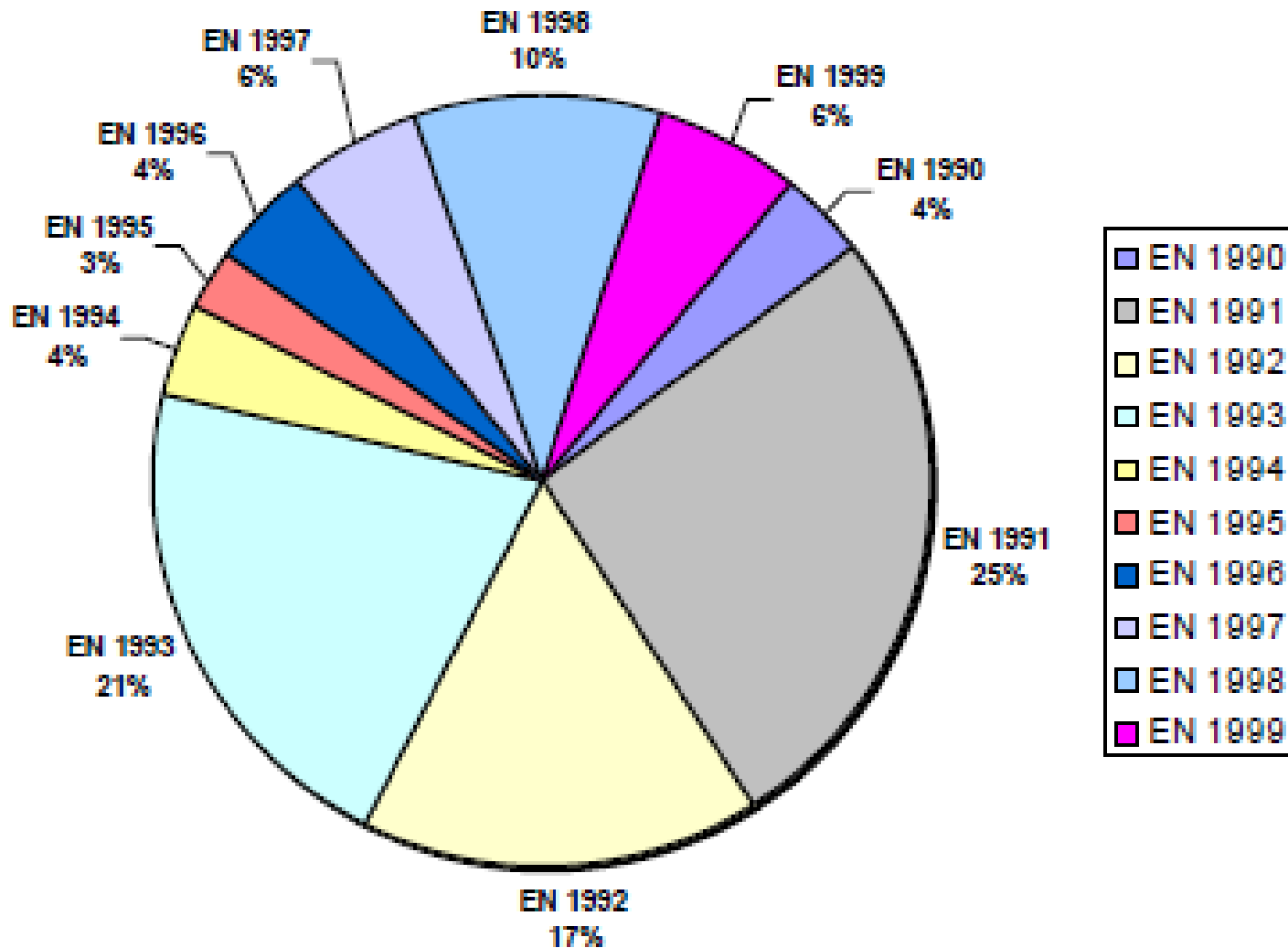
Stabilità normativa

2017

Revisione degli eurocodici (CEN/TC 250)

Le Appendici Nazionali degli eurocodici

EN - NDPs (Attesi 1334 commi con NDPs)



Le Appendici Nazionali degli eurocodici

Approvate all'unanimità dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei LL.PP. in data 24 settembre 2010 (32 Parti) e in data 25 febbraio 2011 (26 Parti).

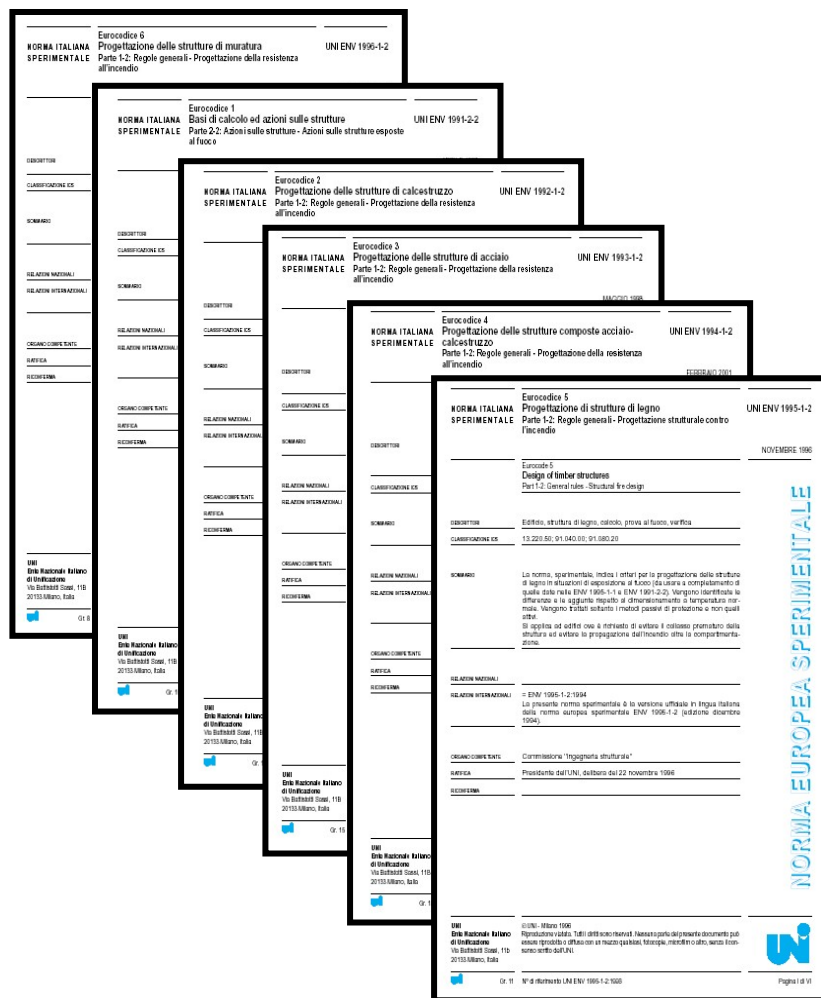


In fase di approvazione la bozza di decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di concerto con il Ministro dell'interno e con il Capo Dipartimento di Protezione Civile per l'emanazione delle Appendici Nazionali.



Prevista la pubblicazione in G.U. nei prossimi 6 mesi.

Le Parti fuoco degli eurocodici



✓EN 1991-1-2 «Azioni sulle strutture – Parte 1-2: Azioni sulle strutture esposte al fuoco»

✓EN 1992-1-2 «Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio»

✓EN 1993-1-2 «Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio»

✓EN 1994-1-2 «Progettazione delle strutture miste acciaio calcestruzzo – Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio»

✓EN 1995-1-2 «Progettazione delle strutture di legno – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»

✓EN 1996-1-2 «Progettazione delle strutture di muratura – Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio»

✓EN 1999-1-2 «Progettazione delle strutture di alluminio – Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio»

Le Parti fuoco degli eurocodici

EC 1 -1.2

- AZIONI TERMICHE
- AZIONI MECCANICHE

EC2 – EC6 & EC9 -1.2

- GENERALITÀ (scopo, definizioni, simboli e unità)
- PRINCIPI DI BASE (Richieste di prestazione, valori di progetto delle proprietà dei materiali e metodi di valutazione)
- PROPRIETÀ DEI MATERIALI (resistenza, rigidità e proprietà termiche)
- METODI DI VALUTAZIONE
- DETTAGLI COSTRUTTIVI
- APPENDICI (informazioni aggiuntive)

BASIC PRINCIPLE

Load-bearing function of a structure shall be assumed if :

$$E_{fi,d} \leq R_{fi,d,t}$$

where :

$E_{fi,d}$: design effect of actions (Eurocode 1 part 1.2)

$R_{fi,d,t}$: corresponding design resistance of the structure at time t

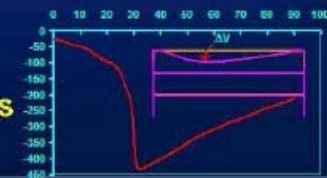
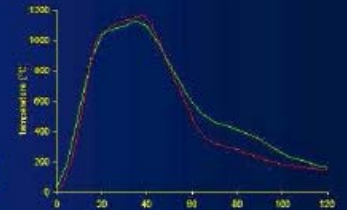
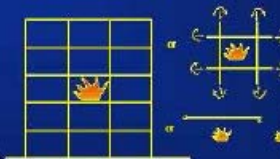
Various Steps for Assessments

Fire Development and propagation

Structural schematisation

Heat Transfer to structural elements

Mechanical behaviour at elevated temperatures



Le Appendici nazionali delle Parti fuoco degli eurocodici

<u>EN 1991-1-2</u>	8	NDPs + Appendici
EN 1992-1-2	17	NDPs + Appendici
EN 1993-1-2	5	NDPs + Appendici
EN 1994-1-2	8	NDPs + Appendici
EN 1995-1-2	5	NDPs + Appendici
<u>EN 1996-1-2</u>	12	NDPs + Appendici
EN 1999-1-2	6	NDPs + Appendici
TOTALE	61	NDPs + Appendici

Le Appendici nazionali delle Parti fuoco degli eurocodici

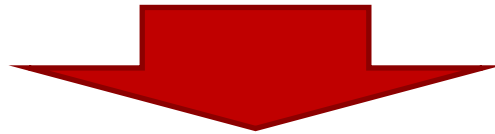
Par.	Rifer.	Parametro	EN 1991-1-2	Norme Tecniche per le Costruzioni	Valore proposto come parametro nazionale (NDP)
2.4(4)	Nota 1	Analisi della temperatura (se l'incendio di progetto è definito mediante curva nominale temperatura-tempo)	Il periodo di tempo specificato può essere fornito nei regolamenti nazionali o ottenuto dall'appendice F seguendo le specifiche dell'appendice nazionale.	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.	Il periodo di tempo specificato è fornito nei regolamenti nazionali di prevenzione incendi emanati dal Ministero dell'interno 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.

Le Appendici nazionali delle Parti fuoco degli eurocodici

Par.	Rif.	Parametro	EN 1996-1-2	Valore proposto come parametro nazionale (NDP)
Appendice B	Nota 4	Valori degli spessori t_F e delle lunghezze l_F dei muri	Con riferimento alle tabelle da B.1 a B.6 sopra mostrate, i valori di t_F o di l_F in mm, come appropriato, da utilizzare in uno Stato possono trovarsi nell'Appendice Nazionale.	<p>I valori delle tabelle dalla N.B.1.1 alla N.B.5.2. non sono utilizzabili.</p> <p>La classe di resistenza al fuoco da assegnare ad una parete di muratura è quella determinabile applicando il Decreto del Ministro dell'interno del 16/02/2007: "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione", la Lettera Circolare n. 1968 del 15/02/2008: "Pareti di muratura portante resistenti al fuoco" ed ulteriori atti emanati dall'autorità competente in materia.</p>

Cosa succede ora ?

Publicazione decreto di attuazione delle Appendici Nazionali



~~C.4 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 ... omississ... alle norme UNI di seguito indicate :~~

~~C.4.1 UNI 9502 «Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso»~~

~~C.4.2 UNI 9503 «Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di acciaio»~~

~~C.4.3 UNI 9504 «Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di legno»~~

Cosa succede ora ?

Lettera circolare n. 4845 del 4/4/2011

OGGETTO: Certificazione della resistenza al fuoco di elementi costruttivi

Con riferimento al decreto del Ministro dell'interno 16 febbraio 2007, si rammenta il principio espresso nella lettera circolare prot. n. 5642 del 31/03/2010, **in base al quale è possibile utilizzare i rapporti di prova anche oltre le date di scadenza previste, esclusivamente per le costruzioni il cui progetto sia stato presentato al competente Comando provinciale dei vigili del fuoco prima di suddette date.**

Parimenti si rappresenta che suddetto principio deve essere utilizzato anche per tutte le altre scadenze previste nel decreto citato, ivi compresa la scadenza per l'utilizzo dei valori fissati da norme tecniche per i parametri termo-fisici dei rivestimenti protettivi (punto C.5 dell'allegato al decreto) e la scadenza per l'utilizzo dei valori tabellari relativi agli elementi di acciaio protetti (tabelle D.7.1 dell'allegato al decreto).

IL CAPO DEL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
(Pini)

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE