



*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*  
*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

**UNI EN 1999-1-1:2007**

**Eurocodice 9: Progettazione delle strutture di  
alluminio  
Parte 1-1: Regole strutturali generali**

**APPENDICE NAZIONALE ITALIANA  
alla UNI EN 1999-1-1:2007**

**Parametri adottati a livello nazionale  
da utilizzare per le strutture di alluminio**



## Appendice nazionale

UNI-EN-1999-1-1 – Eurocodice 9 - Progettazione delle strutture di alluminio - Parte 1-1: Regole strutturali generali

EN-1999-1-1 - Eurocode 9: Design of aluminium structures - Part 1-1: General structural rules

### 1) Premessa

Questa Appendice nazionale, contenente i parametri nazionali alla UNI-EN-1999-1-1, è stata approvata dal Consiglio Superiore dei LL. PP. In data 25/02/2011

### 2) Introduzione

#### 2.1. Campo di applicazione

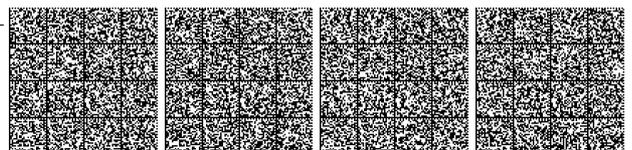
Questa Appendice nazionale contiene al punto 3 le decisioni sui parametri nazionali che debbono essere fissati nella UNI-EN-1999-1-1 relativamente ai seguenti paragrafi:

1.1.2 (1)	5.2.1 (3)	8.1.1 (2)
2.1.2 (3)	5.3.2 (3)	8.9 (3)
2.3.1 (1)	5.3.4 (3)	A.2 (1)
3.2.1 (1)	6.1.3 (1)	C.3.4.1 (2)
3.2.2 (1)	6.2.1 (5)	C.3.4.1 (3)
3.2.2 (2)	7.1 (4)	C.3.4.1 (4)
3.2.3.1 (1)	7.2.1 (1)	K.1(1)
3.3.2.1 (3)	7.2.2 (1)	K.3(1)
3.3.2.2 (1)	7.2.3 (1)	

Queste decisioni nazionali, relative ai paragrafi sopra citati, devono essere applicate per l'impiego in Italia della UNI-EN-1999-1-1.

#### 2.2. Documenti normativi di riferimento

La presente appendice deve essere considerata quando si utilizzano tutti i documenti normativi che fanno esplicito riferimento alla UNI-EN-1999-1-1 – Progettazione delle strutture di alluminio - Parte 1-1: Regole strutturali generali.



3) Decisioni nazionali

Paragrafo	Riferimento	Parametro nazionale - valore o prescrizione -											
1.1.2 (1)	Nota	Si adottano i seguenti limiti, fatta eccezione dei casi diversamente specificati dalla norma: - componenti con spessore del materiale non inferiore a 0,6 mm; - componenti saldati con spessore di materiale non inferiore a 1,5 mm; - connessioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bulloni e perni di acciaio con diametro non inferiore a 5 mm;</li> <li>• bulloni e perni di alluminio con diametro non inferiore a 8 mm;</li> <li>• rivetti e viti autofilettanti con diametro non inferiore a 4,2 mm (valori raccomandati)</li> </ul>											
2.1.2 (3)	Nota	Nessuna precisazione aggiuntiva											
2.3.1 (1)	Nota	Non sono previste azioni specifiche per particolari situazioni regionali, climatiche o accidentali.											
3.2.1 (1)	Nota 1	Nessuna indicazione aggiuntiva											
3.2.2 (1)	Nota	Nessuna indicazione aggiuntiva											
3.2.2 (2)	Nota 1	Nessuna prescrizione aggiuntiva											
3.2.3.1 (1)	Nota 2	Nessuna prescrizione aggiuntiva											
3.3.2.1 (3)	Nota 1	Nessuna prescrizione aggiuntiva, fermo restando che per l'uso di bulloni in alluminio è necessario il riferimento ad una norma di prodotto armonizzata o, in mancanza, alle prescrizioni del punto C del capitolo 11.1 delle NTC2008											
3.3.2.2 (1)	Nota 1	Nessuna informazione aggiuntiva											
5.2.1 (3)	Nota	Nessuna informazione aggiuntiva											
5.3.2 (3)	Nota	Si adottano i valori raccomandati in Tabella 5.1: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Classe instabilità</th> <th>Analisi elastica</th> <th>Analisi plastica</th> </tr> <tr> <th><math>e_0/L</math></th> <th><math>e_0/L</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1/300</td> <td>1/250</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1/200</td> <td>1/150</td> </tr> </tbody> </table>	Classe instabilità	Analisi elastica	Analisi plastica	$e_0/L$	$e_0/L$	A	1/300	1/250	B	1/200	1/150
Classe instabilità	Analisi elastica	Analisi plastica											
	$e_0/L$	$e_0/L$											
A	1/300	1/250											
B	1/200	1/150											
5.3.4 (3)	Nota	Si adotta: $k = 0,5$ (valore raccomandato)											
6.1.3 (1)	Nota 1	Si adottano i seguenti valori: $\gamma_{M1} = 1,15$ $\gamma_{M2} = 1,25$											
6.1.3 (1)	Nota 2	Nessuna informazione aggiuntiva											
6.2.1 (5)	Nota 2	Si adotta: $C = 1,20$ (valore raccomandato)											
7.1 (4)	Nota	Nessuna informazione aggiuntiva											



7.2.1 (1)	Nota	<p>Gli spostamenti verticali devono essere congruenti con le prestazioni richieste alla struttura anche in relazione alla destinazione d'uso, con riferimento alle esigenze statiche, funzionali ed estetiche. Per quanto riguarda i valori limite, essi dovranno essere commisurati a specifiche esigenze e potranno essere dedotti da documentazione tecnica di comprovata validità.</p> <p>Per gli edifici si adottano i seguenti limiti per gli spostamenti verticali (<math>\delta_{max}</math> freccia nello stato finale, depurata della monta iniziale; <math>\delta_2</math> variazione dovuta all'applicazione dei carichi variabili):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coperture in generale: <math>\delta_{max}/L \leq 1/200</math>, <math>\delta_2/L \leq 1/250</math></li> <li>- coperture praticabili: <math>\delta_{max}/L \leq 1/250</math>, <math>\delta_2/L \leq 1/300</math></li> <li>- solai in generale: <math>\delta_{max}/L \leq 1/250</math>, <math>\delta_2/L \leq 1/300</math></li> <li>- solai o coperture che reggono intonaco o altro materiale di finitura fragile o tramezzi non flessibili: <math>\delta_{max}/L \leq 1/250</math>, <math>\delta_2/L \leq 1/350</math></li> <li>- solai che supportano colonne: <math>\delta_{max}/L \leq 1/400</math>, <math>\delta_2/L \leq 1/500</math></li> </ul> <p>Nei casi in cui lo spostamento può compromettere l'aspetto dell'edificio: <math>\delta_{max}/L \leq 1/250</math></p> <p>In caso di specifiche esigenze tecniche e/o funzionali tali limiti devono essere opportunamente ridotti.</p>
7.2.2 (1)	Nota	<p>Gli spostamenti orizzontali devono essere congruenti con le prestazioni richieste alla struttura anche in relazione alla destinazione d'uso, con riferimento alle esigenze statiche, funzionali ed estetiche. Per quanto riguarda i valori limite, essi dovranno essere commisurati a specifiche esigenze e potranno essere dedotti da documentazione tecnica di comprovata validità.</p> <p>Per gli edifici si adottano i seguenti valori per gli spostamenti orizzontali (<math>\Delta</math> spostamento orizzontale in sommità; <math>\delta</math> spostamento relativo di piano):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edifici industriali monopiano senza carroponte: <math>\delta/h \leq 1/150</math>;</li> <li>- altri edifici monopiano: <math>\delta/h \leq 1/300</math>;</li> <li>- edifici multipiano: <math>\delta/h \leq 1/300</math>; <math>\Delta/H \leq 1/500</math></li> </ul> <p>In caso di specifiche esigenze tecniche e/o funzionali tali limiti devono essere opportunamente ridotti.</p>
7.2.3 (1)	Nota	<p>Per quanto riguarda i limiti delle vibrazioni, essi devono essere congruenti con le prestazioni richieste alla struttura anche in relazione alla destinazione d'uso, con riferimento alle esigenze statiche, funzionali ed estetiche. Per quanto riguarda i valori limite, essi dovranno essere commisurati a specifiche esigenze e potranno essere dedotti da documentazione tecnica di comprovata validità.</p> <p>Per gli edifici si adottano i seguenti limiti relativi alle vibrazioni degli impalcati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solai caricati da persone: la frequenza naturale più bassa della struttura non deve in generale essere inferiore a 3Hz;</li> <li>- solai soggetti a eccitazioni cicliche: la frequenza naturale più bassa della struttura non deve in generale essere inferiore a 5Hz.</li> </ul> <p>In alternativa a tali limitazioni potrà condursi un controllo di accettabilità della percezione delle vibrazioni.</p>
8.1.1 (2)	Nota	Si adottano i valori raccomandati nella Tabella 8.1 ad eccezione dei valori di $\gamma_{M4}$ $\gamma_{M5}$ e $\gamma_{M7}$
8.9 (3)	Nota	Non sono consentite altre tipologie di unioni
A.2 (1)	Nota	Nessuna prescrizione aggiuntiva
C.3.4.1 (2)	Nota	Si adottano: $\gamma_{M0,c} = 1,15$ $\gamma_{M0,e} = 2,1$
C.3.4.1 (3)	Nota	Si adottano: $\gamma_{M2,c} = \gamma_{M2,e} = 2,1$ $\gamma_{M2,co} = \gamma_{M2,ce} = 1,15$
C.3.4.1 (4)	Nota	Si adottano: $\gamma_{M3,co} = \gamma_{M3,ce} = 1,3$ $\gamma_{M3,ci} = \gamma_{M3,ce} = 2,1$
K.1(1)	Nota	<p>Gli effetti dello "shear lag" nelle ali delle membrature possono essere trascurati se <math>b_0 &lt; L_e / 50</math>, in cui <math>b_0</math> è la larghezza dell'ala libera o la semilarghezza dell'ala interna e <math>L_e</math> è la distanza tra i punti di momento nullo.</p> <p>Per le verifiche allo stato limite ultimo si adottano i valori raccomandati</p>



K.3(1)	Nota 1	Gli effetti dello "shear lag" per le verifiche agli stati limite ultimi possono essere determinati valutandoli in condizioni elastiche, come definito per gli stati limite di servizio e di fatica.
K.3(1)	Nota 3	Nessuna prescrizione aggiuntiva

Gli Annessi A e B conservano valore normativo.

Gli Annessi C, D, E, F, G, H, I, J, K, L e M conservano valore informativo.





*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*  
*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

**UNI EN 1999-1-2:2007**

**Eurocodice 9: Progettazione delle strutture di  
alluminio  
Parte 1-2: Progettazione  
strutturale contro l'incendio**

**APPENDICE NAZIONALE ITALIANA  
alla UNI EN 1999-1-2:2007**

**Parametri adottati a livello nazionale  
da utilizzare per le strutture di alluminio esposte  
all'incendio**



## APPENDICE NAZIONALE

UNI-EN1999-1-2 Eurocodice 9: Progettazione delle strutture di alluminio – Parte 1-2:  
Progettazione strutturale contro l'incendio

EN 1999-1-2 Eurocode 9 : Design of aluminium structures – Part 1-2: Structural fire design

### 1. PREMESSA

Questa Appendice Nazionale contiene i parametri nazionali alla UNI-EN 1999-1-2 ed è stata approvata dal Consiglio Superiore dei LL.PP. in data 25/02/2011

### 2. INTRODUZIONE

#### 2.1. Campo di applicazione

Questa Appendice Nazionale contiene al punto 3 le Decisioni sui Parametri Nazionali che debbono essere fissati nella UNI-EN 1999-1-2 relativamente ai seguenti paragrafi:

2.3(1) nota	2.4.2(3) nota 1	4.2.2.3(5) nota	4.2.2.4(5) nota
2.3(2) nota	4.2.2.1(1) nota		

Le suddette Decisioni Nazionali, relative ai paragrafi sopra citati, devono essere osservate quando si utilizzzi, in Italia, la UNI-EN 1999-1-2.

#### 2.2. Documenti normativi di riferimento

La presente Appendice va tenuta presente quando si utilizzano tutti i documenti normativi che fanno esplicito riferimento alla UNI-EN1999-1-2: Eurocodice 9: Progettazione delle strutture di alluminio – Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio

### 3. DECISIONI NAZIONALI

Vengono qui di seguito riportati i parametri nazionali che si devono adottare per l'impiego dell'Eurocodice UNI-EN 1999-1-2



<b>Paragrafo</b>	<b>Riferimento</b>	<b>Parametro nazionale - valore o prescrizione -</b>
2.3(1)	nota	Si adotta il valore raccomandato: $\gamma_{M,fi} = 1,0$
2.3(2)	nota	Si adotta il valore raccomandato: $\gamma_{M,fi} = 1,0$
2.4.2 (3)	nota 1	Si adottano i valori indicati nelle appendici nazionali di EN1990 e EN1991-1-2
4.2.2.1 (1)	nota	Non si forniscono indicazioni specifiche
4.2.2.3 (5)	nota	Non si forniscono indicazioni specifiche
4.2.2.4 (5)	nota	Non si forniscono indicazioni specifiche
Utilizzo delle appendici informative		Le Appendici A e B mantengono il carattere informativo





*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*  
*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

**UNI EN 1999-1-3:2007**

**Eurocodice 9: Progettazione delle strutture di  
alluminio  
Parte 1-3: Strutture sottoposte a  
fatica**

**APPENDICE NAZIONALE ITALIANA  
alla UNI EN 1999-1-3:2007**

**Parametri adottati a livello nazionale  
da utilizzare nelle strutture di alluminio soggette a  
fatica**



## Appendice nazionale

UNI-EN-1999-1-3 – Eurocodice 9 - Progettazione delle strutture di alluminio - Parte 1-3: Strutture sottoposte a fatica

EN-1999-1-3 - Eurocode 9 - Design of aluminium structures - Part 1-3: Structures susceptible to fatigue

### 1) Premessa

Questa Appendice nazionale, contenente i parametri nazionali alla UNI-EN-1999-1-3, è stata approvata dal Consiglio Superiore dei LL. PP. In data 25/02/2011

### 2) Introduzione

#### 2.1. Campo di applicazione

Questa Appendice nazionale contiene al punto 3 le decisioni sui parametri nazionali che debbono essere fissati nella UNI-EN-1999-1-3 relativamente ai seguenti paragrafi:

2.1 (1)	5.8.1 (1)	A.3.1 (1)
2.2.1 (3)	5.8.2 (1)	E (5)
2.3.1 (3)	6.1.3 (1)	E (7)
2.3.2 (6)	6.2.1(2)	I.2.2 (1)
2.4 (1)	6.2.1 (7)	I.2.3.2 (1)
3 (1)	6.2.1 (11)	I.2.4 (1)
4 (2)		

Queste decisioni nazionali, relative ai paragrafi sopra citati, devono essere applicate per l'impiego in Italia della UNI-EN-1999-1-3.

#### 2.2. Documenti normativi di riferimento

La presente appendice deve essere considerata quando si utilizzano tutti i documenti normativi che fanno esplicito riferimento alla UNI-EN-1999-1-3 – Progettazione delle strutture di alluminio - Parte 1-3: Strutture sottoposte a fatica.



3) **Decisioni nazionali**

Paragrafo	Riferimento	Parametro nazionale - valore o prescrizione -											
2.1.1 (1)	Nota	Non è ammesso il metodo damage tolerant design. Anche per strutture per le quali il danneggiamento sia accettabile deve essere effettuata la verifica in riferimento alla durata di vita nominale.											
2.2.1 (3)	Nota	Si adotta il valore raccomandato: $D_{lim}=1,0$											
2.3.1 (3)	Nota 2	Nessuna prescrizione aggiuntiva											
2.3.2 (6)	Nota	Si adottano i valori raccomandati: $k_F = 2$ $k_{SY} = 2$											
2.4 (1)	Nota 1	Si adotta il valore raccomandato: $\gamma_{ref} = 1$											
2.4 (1)	Nota 2	Si adottano i valori raccomandati nella Tabella 2.1.											
3 (1)	Nota 1	Nessuna informazione aggiuntiva											
4 (2)	Nota 1	Nessuna informazione aggiuntiva											
5.8.1 (1)	Nota	I $\Delta\sigma$ da considerare nelle verifiche debbono essere coerenti con quelli considerati per la determinazione delle curve S-N. Assunzioni diverse debbono essere comunque cautelative: non è pertanto consentito considerare delta di tensione nominali se le curve S-N fanno riferimento a tensioni di picco.											
5.8.2 (1)	Nota	I coefficienti di danneggiamento equivalente debbono essere ricavati da apposite calibrazioni, considerando valori di pendenza m della curva S-N coerenti con quelli delle curve S-N dei dettagli da verificare											
6.1.3 (1)	Nota 1	Si adottano i valori raccomandati riportati nell'Annesso J											
6.1.3 (1)	Nota 2	Nessuna informazione aggiuntiva											
6.2.1(2)	Nota 2	Per i coefficienti parziali $\gamma_{Mf}$ si adottano i valori di tabella <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Criteri di valutazione</th> <th colspan="2">Conseguenze della rottura</th> </tr> <tr> <th>Conseguenze moderate</th> <th>Conseguenze significative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Danneggiamento accettabile</td> <td><math>\gamma_M = 1,00</math></td> <td><math>\gamma_M = 1,15</math></td> </tr> <tr> <td>Vita utile a fatica</td> <td><math>\gamma_M = 1,15</math></td> <td><math>\gamma_M = 1,35</math></td> </tr> </tbody> </table>	Criteri di valutazione	Conseguenze della rottura		Conseguenze moderate	Conseguenze significative	Danneggiamento accettabile	$\gamma_M = 1,00$	$\gamma_M = 1,15$	Vita utile a fatica	$\gamma_M = 1,15$	$\gamma_M = 1,35$
Criteri di valutazione	Conseguenze della rottura												
	Conseguenze moderate	Conseguenze significative											
Danneggiamento accettabile	$\gamma_M = 1,00$	$\gamma_M = 1,15$											
Vita utile a fatica	$\gamma_M = 1,15$	$\gamma_M = 1,35$											
6.2.1 (7)	Nota	Nessuna informazione aggiuntiva											
6.2.1 (11)	Nota	Non sono ammessi incrementi di classe di resistenza a fatica											
A.3.1 (1)	Nota	Non è ammesso il metodo damage tolerant design. Anche per strutture per le quali il danneggiamento sia accettabile deve essere effettuata la verifica in riferimento alla durata di vita nominale.											
E (5)	Nota	Per i coefficienti parziali $\gamma_{Mf}$ si adottano i valori della tabella riportata alla nota 2 del paragrafo 6.2.1(2) moltiplicati per 3,0.											
E (7)	Nota	Nessuna informazione aggiuntiva											
I.2.2 (1)	Nota	Nessuna informazione aggiuntiva											
I.2.3.2 (1)	Nota 2	Nessuna informazione aggiuntiva											
I.2.4 (1)	Nota	Nessuna informazione aggiuntiva											

L'Annesso A conserva valore normativo.

Gli Annessi B, C, D, E, F, G, H, I, J e K conservano valore informativo.





*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*  
*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

**UNI EN 1999-1-4:2007**

**Eurocodice 9: Progettazione delle strutture di  
alluminio  
Parte 1-4: Lamiere sottili piegate  
a freddo**

**APPENDICE NAZIONALE ITALIANA  
alla UNI EN 1999-1-4:2007**

**Parametri adottati a livello nazionale  
da utilizzare per lamiere sottili di alluminio piegate a  
freddo**



## Appendice nazionale

UNI-EN-1999-1-4 – Eurocodice 9 – Progettazione delle strutture di alluminio - Parte 1-4: Lamiere sottili piegate a freddo

EN-1999-1-4 - Eurocode 9 - Design of aluminium structures - Part 1-4: Cold-formed structural sheeting

### 1) Premessa

Questa Appendice nazionale, contenente i parametri nazionali alla UNI-EN-1999-1-4, è stata approvata dal Consiglio Superiore dei LL. PP. In data 25/02/2011

### 2) Introduzione

#### 2.1. Campo di applicazione

Questa Appendice nazionale contiene al punto 3 le decisioni sui parametri nazionali che debbono essere fissati nella UNI-EN-1999-1-4 relativamente ai seguenti paragrafi:

2(3)	7.3(3)
2(4)	A.1(1)
2(5)	A.3.4(3)
3.1(3)	

Queste decisioni nazionali, relative ai paragrafi sopra citati, devono essere applicate per l'impiego in Italia della UNI-EN-1999-1-4.

#### 2.2. Documenti normativi di riferimento

La presente appendice deve essere considerata quando si utilizzano tutti i documenti normativi che fanno esplicito riferimento alla UNI-EN-1999-1-4 – Progettazione delle strutture di alluminio - Parte 1-4: Lamiere sottili piegate a freddo.



3) **Decisioni nazionali**

Paragrafo	Riferimento	Parametro nazionale - valore o prescrizione -
2(3)	Nota	Si adottano i valori raccomandati: $\gamma_{M1} = 1,15$ $\gamma_{M2} = 1,25$ $\gamma_{M3} = 1,25$
2(4)	Nota	Si adotta il valore raccomandato: $\gamma_{Mstr} = 1,0$
2(5)	Nota 1	Nessuna informazione aggiuntiva
3.1(3)	Nota 1	Nessuna informazione aggiuntiva
7.3(3)	Nota	Gli spostamenti verticali devono essere congruenti con le prestazioni richieste alla struttura anche in relazione alla destinazione d'uso, con riferimento alle esigenze statiche, funzionali ed estetiche. Per quanto riguarda i valori limite, essi dovranno essere commisurati a specifiche esigenze e potranno essere dedotti da documentazione tecnica di comprovata validità. Per gli edifici si adottano i seguenti limiti per gli spostamenti verticali ( $\delta_{max}$ freccia nello stato finale, depurata della monta iniziale; $\delta_2$ variazione dovuta all'applicazione dei carichi variabili): - coperture in generale: $\delta_{max}/L \leq 1/200$ , $\delta_2/L \leq 1/250$ - coperture praticabili: $\delta_{max}/L \leq 1/250$ , $\delta_2/L \leq 1/300$ - solai in generale: $\delta_{max}/L \leq 1/250$ , $\delta_2/L \leq 1/300$ - solai o coperture che reggono intonaco o altro materiale di finitura fragile o tramezzi non flessibili: $\delta_{max}/L \leq 1/250$ , $\delta_2/L \leq 1/350$ - solai che supportano colonne: $\delta_{max}/L \leq 1/400$ , $\delta_2/L \leq 1/500$ Nei casi in cui lo spostamento può compromettere l'aspetto dell'edificio: $\delta_{max}/L \leq 1/250$ In caso di specifiche esigenze tecniche e/o funzionali tali limiti devono essere opportunamente ridotti.
A.1(1)	Nota 2	Nessuna informazione aggiuntiva
A.1(1)	Nota 3	Nessuna informazione aggiuntiva
A.3.4(3)	Nota	I fattori parziali $\gamma_M$ devono essere determinati seguendo le indicazioni di EN 1990, ma non saranno comunque inferiori a $\gamma_{M1} \geq 1,15$ ; $\gamma_{M2} \geq 1,25$ ; $\gamma_{M3} \geq 1,25$ . Per $\gamma_{Mstr}$ si adotta il valore raccomandato: $\gamma_{Mstr} = 1,0$

L'Annesso A conserva valore normativo.

L'Annesso B conserva valore informativo.





*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*  
*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

**UNI EN 1999-1-5:2007**

**Eurocodice 9: Progettazione delle strutture di  
alluminio  
Parte 1-5: Strutture a guscio**

**APPENDICE NAZIONALE ITALIANA  
alla UNI EN 1999-1-5:2007**

**Parametri adottati a livello nazionale  
da utilizzare per le strutture a guscio di alluminio**



## **Appendice nazionale**

UNI-EN-1999-1-5 – Eurocodice 9 - Progettazione delle strutture di alluminio - Parte 1-5: Strutture a guscio

EN-1999-1-5 - Eurocode 9 - Design of aluminium structures - Part 1-5: Shell structures

### **1) Premessa**

Questa Appendice nazionale, contenente i parametri nazionali alla UNI-EN-1999-1-5, è stata approvata dal Consiglio Superiore dei LL. PP. In data 25/02/2011

### **2) Introduzione**

#### **2.1. Campo di applicazione**

Questa Appendice nazionale contiene al punto 3 le decisioni sui parametri nazionali che debbono essere fissati nella UNI-EN-1999-1-5 relativamente ai seguenti paragrafi:

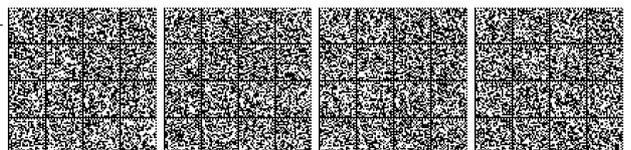
2.1(3)

2.1(4)

Queste decisioni nazionali, relative ai paragrafi sopra citati, devono essere applicate per l'impiego in Italia della UNI-EN-1999-1-5.

#### **2.2. Documenti normativi di riferimento**

La presente appendice deve essere considerata quando si utilizzano tutti i documenti normativi che fanno esplicito riferimento alla UNI-EN-1999-1-5 – Progettazione delle strutture di alluminio - Parte 1-5: Strutture a guscio.

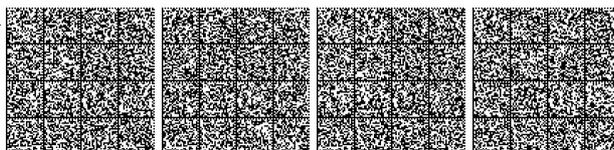


**3) Decisioni nazionali**

Paragrafo	Riferimento	Parametro nazionale - valore o prescrizione -
2.1(3)	Nota	Si adottano: $\gamma_{M1} = 1,15$ $\gamma_{M2} = 1,25$ (valori raccomandati)
2.1(4)	Nota	Si adotta: $\gamma_{M,ser} = 1,0$ (valore raccomandato)

L'Annesso A conserva valore normativo.

L'Annesso B conserva valore informativo.



## Le Appendici nazionali agli EUROCODICI

### Relazione illustrativa

Gli Eurocodici, costituiti da 58 parti e raggruppati in 10 testi normativi, sono le Norme europee – sia in campo strutturale che geotecnico – predisposte dal CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione) su mandato della Commissione Europea, e con controllo del Comitato Permanente della Direttiva 89/106/CEE sui Prodotti da Costruzione.

Si tratta di norme Europee il cui studio è iniziato negli anni '90 e si è concluso nell' anno 2007, con l' approvazione da parte del CEN, su parere degli Organismi di Normazione dei Paesi Membri UE e dei paesi dell' EFTA; ad esse è affidato il compito di facilitare la libera circolazione dei prestatori di servizi di ingegneria, nonché la circolazione per i prodotti e i materiali da costruzione all'interno dello spazio comunitario europeo.

Si rammenta, al riguardo, che la Commissione Europea chiese agli Stati Membri, a suo tempo, la definizione di norme comuni che completassero la libera circolazione nel mercato Comune, oltre che dei prodotti, anche dei materiali da costruzione e dei "servizi", dovendo comprendersi tra questi ultimi anche la progettazione strutturale. A tal fine la Commissione Europea ha emanato, tra l'altro, la *Raccomandazione* datata 11.12.2003, relativa all' Applicazione e all'uso degli Eurocodici per i lavori di costruzione e prodotti strutturali da costruzione, che al p.to 4 recita: *"la disparità tra i metodi di calcolo usati dalle normative nazionali in materia di edilizia ostacolano la libera circolazione dei servizi di ingegneria e di architettura all'interno della Comunità. L'uso degli Eurocodici dovrebbe agevolare la libera prestazione di servizi d'ingegneria edile e di architettura e creare le condizioni per un sistema armonizzati di regole generali"*.

Queste norme non sono di per sé obbligatorie, perché dal Trattato di Roma tutti gli aspetti concernenti la Sicurezza sono di competenza degli Stati Membri; tuttavia, gli Eurocodici sono attualmente richiamati, come norme di riferimento, in numerose Norme europee di prodotto armonizzate (e quindi sono per questo fatto rese obbligatorie) e sono richiamati nella Direttiva Appalti Pubblici.

Inoltre, agli Eurocodici sono ormai ispirate le Norme nazionali di molti Paesi Europei, e alcuni di questi li hanno già adottati come uniche Norme nazionali (tra i quali la Danimarca, l' Olanda e numerosi Paesi dell' Est Europa). Anche le Norme italiane, le Norme tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 (nel seguito NTC 2008), hanno lo stesso "formato" degli Eurocodici, e ad essi fanno riferimento molto spesso nel testo, e in particolare nel Cap. 1 ultimo comma, in cui precisano:



*“Circa le indicazioni applicative per l'ottenimento delle prescritte prestazioni, per quanto non espressamente specificato nel presente documento (NTC 2008), ci si può riferire a normative di comprovata validità e ad altri documenti tecnici elencati nel Cap. 12. In particolare quelle fornite dagli Eurocodici con le relative Appendici Nazionali costituiscono indicazioni di comprovata validità e forniscono il sistematico supporto applicativo delle presenti norme.*

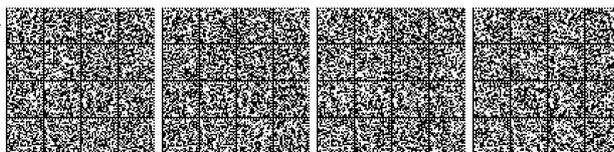
Inoltre, al Capitolo 12 “Riferimenti Tecnici” le stesse NTC08, al primo capoverso, stabiliscono che per quanto non diversamente specificato nelle norme tecniche per le costruzioni si intendono coerenti con i principi alla base delle stesse, le indicazioni riportate negli Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN, con le precisazioni riportate nelle Appendici Nazionali o, in mancanza di esse, nella forma internazionale EN;

Infine la Circolare del 2 febbraio 2009 n. 617 recante Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le Costruzioni” di cui al DM 14 gennaio 2008 conferma, relativamente al capitolo 12 delle NTC08, che gli Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN costituiscono un importante riferimento per l'applicazione delle Norme Tecniche.

All' interno del testo degli Eurocodici vi sono numerosi parametri (da definirsi mediante la “Appendici Nazionali” agli EC) la cui definizione è lasciata al Paese Membro: si tratta di punti specifici, a carattere tecnico, che riguardano la sicurezza in genere (ad es. i coefficienti parziali) oppure aspetti di specificità nazionale (ad esempio tipi di prodotti usati tradizionalmente in un Paese) oppure ancora di trattazioni specifiche di calcolo che vengono impiegate da tempo in un Paese che ritiene preferibili non cambiarle e più in genere punti sui quali non vi era il consenso in sede europea in fase di redazione e approvazione degli Eurocodici. Questi “punti” sono esattamente individuati negli Eurocodici, laddove vi è una Nota che recita: “... l' Annesso Nazionale può dare indicazioni o valori specifici”.

A riguardo la Commissione Europea ha fornito indicazioni per la preparazione delle Appendici Nazionali mediante la *Guidance Paper L (concerning the Construction Products Directive – 89/106/EEC) Application and Use of Eurocodes (Revision April 2003)*, che al Cap. 2.3, tratta di *National Annexes of the EN Eurocode Parts* e fornisce le indicazioni e i criteri da seguire per predisporre tali Appendici.

Ovviamente è precisato che attraverso le Appendici Nazionali non è consentito ad uno specifico Paese Membro di modificare liberamente il testo degli Eurocodici, ma è lecito operare solo laddove vi è una “finestra” aperta nel testo degli EC; inoltre, è solo consentito l'eventuale inserimento di “*Indicazioni aggiuntive, non contraddittorie con il testo degli EC*”.



Per quanto rappresentato, le Appendici Nazionali costituiscono quindi l' "anello" tra le norme comuni europee (i 10 Eurocodici) e i singoli Paesi Membri.

In Italia, la definizione delle Appendici Nazionali è avvenuta tramite appositi Gruppi di lavoro operanti sin dal 2004 presso il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici; si è trattato di elaborare, definire e scegliere complessivamente 1169 Parametri nazionali (NDP: *Nationally Determined Parameter*), divisi nelle 58 parti di cui sono costituiti gli Eurocodici, ciascuna parte con un numero di NDP molto variabile.

L'approvazione formale degli NDP, dal punto di vista tecnico, è avvenuta recentemente con due Pareri resi dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore, rispettivamente il n.98 del 24.9.2010 ed il n. 4 del 25.2.2011. Con questa approvazione tecnica, si è avviata a conclusione una fase importante ed indispensabile al fine di rendere gli Eurocodici direttamente utilizzabili in Italia, in ausilio e supporto delle Norme Tecniche nazionali nel settore della progettazione strutturale e geotecnica.

C'è da precisare che la Commissione Europea ha dato incarico ad un suo Organismo, il JRC – Joint Research Center – di Ispra di seguire, raccogliere, classificare ed esaminare gli Annessi Tecnici che i Paesi Membri debbono predisporre, approvare, e infine trasmettere via via al JRC.

La Commissione si riserva poi di raccogliere tutti i 58 Annessi Nazionali (delle 58 parti di EC), dei 30 Paesi (27 EU e EFTA), e con le procedure necessarie a diffonderli, così da consentire in tutta Europa ai Professionisti di ogni Paese di poter progettare con gli EC in qualunque altro Paese europeo, unendo il testo degli Eurocodici a quello degli Annessi Tecnici del Paese ove si intende progettare un' opera di ingegneria.

13A02562

MARCO MANCINETTI, *redattore*DELIA CHIARA, *vice redattore*

(WI-GU-2013-SON-022) Roma, 2013 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.

