

## Norme Tecniche Costruzioni (NTC) 2018: azioni e sollecitazioni

27/03/2018



Il presente articolo, quale prosiegua di quello già pubblicato in merito alla “**sicurezza e prestazioni attese**”, riguarda le “azioni e sollecitazioni” incluse le azioni sismiche. I capitoli in questione riguardano le azioni statiche, pseudo statiche e sismiche. Così come nelle NTC08, anche le NTC18 introducono la natura delle azioni, ossia carichi permanenti e sovraccarichi.

La prima criticità di incontra già al paragrafo § 3.1.1:

### “3.1.1. GENERALITÀ

*Nel presente paragrafo vengono definiti i carichi, nominali e/o caratteristici, relativi a costruzioni per uso civile o industriale. <...omissis...>”*

Per poter comprendere ciò che viene indicato è necessario fare riferimento al Vocabolario Internazionale di Metrologia (VIM) nel quale si legge:

*“4.6 - valore nominale di una grandezza, valore nominale*

*Valore arrotondato o approssimato di una grandezza caratteristica di uno strumento di misura o di un sistema di misura, che serve da guida per un uso idoneo”*

In buona sostanza, entrambi i dettati normativi sanciscono che:

*“Sono considerati carichi permanenti non strutturali i carichi presenti sulla costruzione durante il suo normale esercizio, quali quelli relativi a tamponature esterne, divisori interni, massetti, isolamenti, pavimenti e rivestimenti del piano di calpestio, intonaci, controsoffitti, impianti ed altro, ancorché in qualche caso sia necessario considerare situazioni transitorie in cui essi non siano presenti. <...omissis...>”*

e

*“<...omissis...>. Le azioni permanenti gravitazionali associate ai pesi propri dei materiali non strutturali sono derivate dalle dimensioni geometriche e dai pesi dell'unità di volume dei materiali con cui sono realizzate le parti non strutturali della costruzione. I pesi dell'unità di volume dei materiali non strutturali possono essere ricavati dalla Tab. 3.1.1, ovvero da specifiche indagini sperimentali o da normative o da documenti di comprovata validità, trattando i valori nominali come valori caratteristici. <...omissis...>”*

In merito ai sovraccarichi verticali uniformemente distribuiti, le NTC18 propongono una soluzione già presente nel vecchio dettato normativo, anche se non recente, nelle norme nazionali.

Infatti, similmente alla Circolare 4 luglio 1996, N° 156AA.GG/STC, al punto C.5.5, nelle NTC18 risulta una riduzione:

$$\alpha_A = \frac{5}{7} \psi_0 + \frac{10}{\text{Area}} \leq 1.00 \quad \text{e} \quad \alpha_n = \frac{2 + (n - 2)\psi_0}{n}$$

con  $\alpha_A \geq 0.60$ , n il numero di piani,  $\psi_0$  il coefficiente di combinazione e Area l'estensione dell'area di influenza in m<sup>2</sup>. Per quanto riguarda le azioni variabili, in merito al carico neve non vi è alcuna variazione fra i due disposti di legge. Qualche variazione, solo formale, si riscontra nella determinazione dell'azione del vento. In particolare: viene introdotto in norma il coefficiente di ritorno  $c_r$

$$c_r = 0.75 \sqrt{1.00 - 0.20 \ln \left( 1 - \frac{1}{T_R} \right)}$$

la velocità base di riferimento è la medesima, in termini di nozione rispetto alle NTC08; ma risulta definita in funzione della velocità base di riferimento al livello del mare,  $v_{b,0}$  ed al coefficiente di altitudine,  $c_a$ ;

il coefficiente di altitudine  $c_a$  è rielaborato secondo la

$$c_a = 1 + k_s \left( \frac{a_s}{a_0} - 1 \right)$$

In ogni caso la norma, come nelle NTC08, difetta della definizione di costruzione stagna per cui è necessario ricorrere alle norme del CNR per inquadrare la questione (Cfr. CNR-DT 207/2008):

“<...omissis...>

G.4 Pressione interna

<...omissis...>

Di norma, ogni costruzione deve essere assunta non stagna, quindi deve essere considerato un valore non nullo della pressione interna. Possono essere considerate stagne soltanto:

le costruzioni in cui la superficie totale delle aperture non superi lo 0,0002 (0,2·10<sup>-3</sup>) della superficie totale;

le costruzioni con aperture controllate, ossia le costruzioni le cui aperture vengono usualmente tenute chiuse, e che comunque possono essere chiuse in caso di necessità.

<...omissis...>”

Oltre a ciò, le NTC18 ricalcano nel NCT08 con una importante precisazione per l'azione sismica.

Pur riproponendo, le NTC18, lo stesso approccio rispetto allo spettro elastico, sia per la componente verticale, orizzontale e per lo spostamento orizzontale, il nuovo assetto normativo propone un nuovo quadro in merito allo spettro di progetto.

La variazione è legata al fattore  $q$  che, nelle NTC18, è indicato quel fattore di comportamento:

Valori di $q$		lineare		non lineare	
stato limite		Dissipativo (ger. res.)	non dissipativo (elastico)	dinamica	statica
SLE	SLO	$q = 1$ § 3.2.3.4	$q = 1$ § 3.2.3.4	§ 7.3.4.1	§ 7.3.4.2
	SLD	$q \leq 1.50$ § 3.2.3.5	$q \leq 1.50$ § 3.2.3.5		
SLU	SLV	$q \geq 1.50$ § 3.2.3.5	$q \leq 1.50$ § 3.2.3.5		
	SLC	-	-		

Differentemente dalle NTC08 secondo le quali allo SLD, in capacity design o gerarchia delle resistenze, lo spettro era elastico, nelle NTC18 lo spettro può essere ridotto fino al 33%.

A cura di **Ing. Gianni Michele De Gaetanis**  
Autore di Guida alle norme tecniche per le costruzioni

Documenti Allegati

[DM 17/01/2018](#)

Link Correlati

[Norme Tecniche Costruzioni \(NTC\) 2018: sicurezza e prestazioni attese - Parte 1](#)

[Guida alle norme tecniche per le costruzioni 2018](#)

[Focus NTC](#)