

VOLUME B

Modulo G • Modello strutturale e metodi di calcolo

TESTO DM 96 - EC1 - DM 2005			NTC (capitoli 2, 3) CIRC. (capitoli C2, C3)																																																													
Par.	Riferimento																																																															
1.1	Pag. 6 Costruzioni, strutture, insiemi strutturali	Tabella G.1 <i>Classi di importanza delle costruzioni e vita utile di progetto</i>	Tabella 2.4.I <i>Vita nominale V_N per diversi tipi di opere</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipi di costruzione</th> <th>V_N (anni)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Opere provvisorie - Opere provvisionali Strutture in fase costruttiva (¹)</td> <td>≤ 10</td> </tr> <tr> <td>2 Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale</td> <td>≥ 50</td> </tr> <tr> <td>3 Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica</td> <td>≥ 100</td> </tr> </tbody> </table> <p>(¹) Le verifiche sismiche di opere provvisorie o strutture in fase costruttiva possono omettersi quando le relative durate previste in progetto siano inferiori a 2 anni.</p>	Tipi di costruzione	V_N (anni)	1 Opere provvisorie - Opere provvisionali Strutture in fase costruttiva (¹)	≤ 10	2 Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50	3 Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100																																																					
Tipi di costruzione	V_N (anni)																																																															
1 Opere provvisorie - Opere provvisionali Strutture in fase costruttiva (¹)	≤ 10																																																															
2 Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50																																																															
3 Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100																																																															
Si noti come la <i>vita nominale</i> non tenga più conto della <i>classe d'uso</i> (che corrisponde alla precedente <i>classe di importanza</i>). La classe d'uso, definita nel par. 2.4.2, caratterizza adesso le costruzioni solo in presenza di azione sismica. Moltiplicando per V_N il coefficiente d'uso C_u si ottiene infatti il <i>periodo di riferimento V_R</i> (che servirà per la valutazione dell'azione sismica).																																																																
Pag. 9 Scheda		<i>La normativa tecnica</i>	Le norme tecniche per le costruzioni contenute nelle NTC sostituiscono quelle approvate con il DM 2005.																																																													
1.5	Pag. 16 Classificazione dei carichi in base all'origine	<ul style="list-style-type: none"> • diretti • indiretti • entropici 	Par. 2.5.1.1 <ul style="list-style-type: none"> • diretti • indiretti • degrado (endogeno ed esogeno) 																																																													
	Pag. 17 Classificazione dei carichi in base alla variabilità temporale	<ul style="list-style-type: none"> • permanenti • variabili • accidentali 	Par. 2.5.1.3 <ul style="list-style-type: none"> • permanenti • variabili • eccezionali 																																																													
1.7	Pag. 24 Pesi strutturali	Tabella Car1, Prontuario <i>Pesi per unità di volume dei principali materiali strutturali.</i>	Tabella 3.1.I <i>Pesi dell'unità di volume dei principali materiali strutturali</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Materiali</th> <th>Peso (kN/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><i>Calcestruzzi cementizi e malte</i></td></tr> <tr> <td>Calcestruzzo ordinario</td><td>24,0</td></tr> <tr> <td>Calcestruzzo armato (e/o precompresso)</td><td>25,0</td></tr> <tr> <td>Calcestruzzi «leggeri»: da determinarsi caso per caso</td><td>14,0 ÷ 20,0</td></tr> <tr> <td>Calcestruzzi «pesanti»: da determinarsi caso per caso</td><td>28,0 ÷ 50,0</td></tr> <tr> <td>Malta di calce</td><td>18,0</td></tr> <tr> <td>Malta di cemento</td><td>21,0</td></tr> <tr> <td>Calce in polvere</td><td>10,0</td></tr> <tr> <td>Cemento in polvere</td><td>14,0</td></tr> <tr> <td>Sabbia</td><td>17,0</td></tr> <tr> <td colspan="2"><i>Metalli e leghe</i></td></tr> <tr> <td>Acciaio</td><td>78,5</td></tr> <tr> <td>Ghisa</td><td>72,5</td></tr> <tr> <td>Alluminio</td><td>27,0</td></tr> <tr> <td colspan="2"><i>Materiale lapideo</i></td></tr> <tr> <td>Tufo vulcanico</td><td>17,0</td></tr> <tr> <td>Calcare compatto</td><td>26,0</td></tr> <tr> <td>Calcare tenero</td><td>22,0</td></tr> <tr> <td>Gesso</td><td>13,0</td></tr> <tr> <td>Granito</td><td>27,0</td></tr> <tr> <td>Laterizio (pieno)</td><td>18,0</td></tr> <tr> <td colspan="2"><i>Legnami</i></td></tr> <tr> <td>Conifere e pioppo</td><td>4,0 ÷ 6,0</td></tr> <tr> <td>Latifoglie (escluso pioppo)</td><td>6,0 ÷ 8,0</td></tr> <tr> <td colspan="2"><i>Sostanze varie</i></td></tr> <tr> <td>Acqua dolce (chiara)</td><td>9,81</td></tr> <tr> <td>Acqua di mare (chiara)</td><td>10,1</td></tr> <tr> <td>Carta</td><td>10,0</td></tr> <tr> <td>Vetro</td><td>25,0</td></tr> </tbody> </table> <p>Per materiali non compresi nella tabella si potrà far riferimento a specifiche indagini sperimentali o a normative di comprovata validità assumendo i valori nominali come valori caratteristici.</p>	Materiali	Peso (kN/m³)	<i>Calcestruzzi cementizi e malte</i>		Calcestruzzo ordinario	24,0	Calcestruzzo armato (e/o precompresso)	25,0	Calcestruzzi «leggeri»: da determinarsi caso per caso	14,0 ÷ 20,0	Calcestruzzi «pesanti»: da determinarsi caso per caso	28,0 ÷ 50,0	Malta di calce	18,0	Malta di cemento	21,0	Calce in polvere	10,0	Cemento in polvere	14,0	Sabbia	17,0	<i>Metalli e leghe</i>		Acciaio	78,5	Ghisa	72,5	Alluminio	27,0	<i>Materiale lapideo</i>		Tufo vulcanico	17,0	Calcare compatto	26,0	Calcare tenero	22,0	Gesso	13,0	Granito	27,0	Laterizio (pieno)	18,0	<i>Legnami</i>		Conifere e pioppo	4,0 ÷ 6,0	Latifoglie (escluso pioppo)	6,0 ÷ 8,0	<i>Sostanze varie</i>		Acqua dolce (chiara)	9,81	Acqua di mare (chiara)	10,1	Carta	10,0	Vetro	25,0	
Materiali	Peso (kN/m³)																																																															
<i>Calcestruzzi cementizi e malte</i>																																																																
Calcestruzzo ordinario	24,0																																																															
Calcestruzzo armato (e/o precompresso)	25,0																																																															
Calcestruzzi «leggeri»: da determinarsi caso per caso	14,0 ÷ 20,0																																																															
Calcestruzzi «pesanti»: da determinarsi caso per caso	28,0 ÷ 50,0																																																															
Malta di calce	18,0																																																															
Malta di cemento	21,0																																																															
Calce in polvere	10,0																																																															
Cemento in polvere	14,0																																																															
Sabbia	17,0																																																															
<i>Metalli e leghe</i>																																																																
Acciaio	78,5																																																															
Ghisa	72,5																																																															
Alluminio	27,0																																																															
<i>Materiale lapideo</i>																																																																
Tufo vulcanico	17,0																																																															
Calcare compatto	26,0																																																															
Calcare tenero	22,0																																																															
Gesso	13,0																																																															
Granito	27,0																																																															
Laterizio (pieno)	18,0																																																															
<i>Legnami</i>																																																																
Conifere e pioppo	4,0 ÷ 6,0																																																															
Latifoglie (escluso pioppo)	6,0 ÷ 8,0																																																															
<i>Sostanze varie</i>																																																																
Acqua dolce (chiara)	9,81																																																															
Acqua di mare (chiara)	10,1																																																															
Carta	10,0																																																															
Vetro	25,0																																																															

Modulo G • Modello strutturale e metodi di calcolo

TESTO DM 96 - EC1 - DM 2005			NTC (capitoli 2, 3) CIRC. (capitoli C2, C3)																																																																							
Par.	Riferimento																																																																									
1.8	Pag. 29 Carichi di esercizio	Tabella Car5, Prontuario Sovraccarichi variabili	Tabella 3.1.II <i>Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici</i>																																																																							
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cat.</th> <th>Ambienti</th> <th>q_k (kN/m²)</th> <th>Q_k (kN)</th> <th>H_k (kN/m)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td><i>Ambienti a uso residenziale</i> Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (a esclusione delle aree suscettibili di affollamento)</td><td>2,00</td><td>2,00</td><td>1,00</td><td></td></tr> <tr> <td>B</td><td><i>Uffici</i> Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 Uffici aperti al pubblico</td><td>2,00 3,00</td><td>2,00 2,00</td><td>1,00 1,00</td><td></td></tr> <tr> <td>C</td><td><i>Ambienti suscettibili di affollamento</i> Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune</td><td>3,00 4,00 5,00</td><td>2,00 4,00 5,00</td><td>1,00 2,00 3,00</td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td><i>Ambienti a uso commerciale</i> Cat. D1 Negozi Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...</td><td>4,00 5,00</td><td>4,00 5,00</td><td>2,00 2,00</td><td></td></tr> <tr> <td>E</td><td><i>Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti a uso industriale</i> Cat. E1 Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri Cat. E2 Ambienti a uso industriale da valutarsi caso per caso</td><td></td><td>$\geq 6,00$</td><td>6,00</td><td>1,00 ⁽¹⁾</td><td></td></tr> <tr> <td>F-G</td><td><i>Rimesse e parcheggi</i> Cat. F Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN Cat. G Rimesse e parcheggi per transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso</td><td>2,50</td><td>$2 \times 10,00$</td><td>1,00 ⁽²⁾</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>H</td><td><i>Coperture e sottotetti</i> Cat. H1 Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione Cat. H2 Coperture praticabili</td><td>0,50</td><td>1,20</td><td>1,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">Secondo la categoria di appartenenza</td></tr> <tr> <td></td><td>Cat. H3 Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="7">Si noti come sia rimasto invariato il valore dei carichi areali q_k (ad eccezione di quello riguardante coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione). Si noti anche l'introduzione di una categoria specifica per centri commerciali e grandi magazzini.</td></tr> </tbody> </table>							Cat.	Ambienti	q_k (kN/m ²)	Q_k (kN)	H_k (kN/m)		A	<i>Ambienti a uso residenziale</i> Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (a esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00		B	<i>Uffici</i> Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	2,00 3,00	2,00 2,00	1,00 1,00		C	<i>Ambienti suscettibili di affollamento</i> Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune	3,00 4,00 5,00	2,00 4,00 5,00	1,00 2,00 3,00		D	<i>Ambienti a uso commerciale</i> Cat. D1 Negozi Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...	4,00 5,00	4,00 5,00	2,00 2,00		E	<i>Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti a uso industriale</i> Cat. E1 Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri Cat. E2 Ambienti a uso industriale da valutarsi caso per caso		$\geq 6,00$	6,00	1,00 ⁽¹⁾		F-G	<i>Rimesse e parcheggi</i> Cat. F Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN Cat. G Rimesse e parcheggi per transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso	2,50	$2 \times 10,00$	1,00 ⁽²⁾			H	<i>Coperture e sottotetti</i> Cat. H1 Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione Cat. H2 Coperture praticabili	0,50	1,20	1,00	Secondo la categoria di appartenenza			Cat. H3 Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso						Si noti come sia rimasto invariato il valore dei carichi areali q_k (ad eccezione di quello riguardante coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione). Si noti anche l'introduzione di una categoria specifica per centri commerciali e grandi magazzini.						
Cat.	Ambienti	q_k (kN/m ²)	Q_k (kN)	H_k (kN/m)																																																																						
A	<i>Ambienti a uso residenziale</i> Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (a esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00																																																																						
B	<i>Uffici</i> Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	2,00 3,00	2,00 2,00	1,00 1,00																																																																						
C	<i>Ambienti suscettibili di affollamento</i> Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune	3,00 4,00 5,00	2,00 4,00 5,00	1,00 2,00 3,00																																																																						
D	<i>Ambienti a uso commerciale</i> Cat. D1 Negozi Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...	4,00 5,00	4,00 5,00	2,00 2,00																																																																						
E	<i>Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti a uso industriale</i> Cat. E1 Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri Cat. E2 Ambienti a uso industriale da valutarsi caso per caso		$\geq 6,00$	6,00	1,00 ⁽¹⁾																																																																					
F-G	<i>Rimesse e parcheggi</i> Cat. F Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN Cat. G Rimesse e parcheggi per transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso	2,50	$2 \times 10,00$	1,00 ⁽²⁾																																																																						
H	<i>Coperture e sottotetti</i> Cat. H1 Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione Cat. H2 Coperture praticabili	0,50	1,20	1,00	Secondo la categoria di appartenenza																																																																					
	Cat. H3 Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso																																																																									
Si noti come sia rimasto invariato il valore dei carichi areali q_k (ad eccezione di quello riguardante coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione). Si noti anche l'introduzione di una categoria specifica per centri commerciali e grandi magazzini.																																																																										

⁽¹⁾ Non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati.

⁽²⁾ Per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso.

VOLUME B

Modulo G • Modello strutturale e metodi di calcolo

TESTO DM 96 - EC1 - DM 2005			NTC (capitoli 2, 3) CIRC. (capitoli C2, C3)												
Par.	Riferimento														
1.9	Pag. 32 Carico neve	(G.6)	(3.3.7)												
		$q_s = \alpha_{Rs} q_{sk} C_i C_E$													
		Tabella Car6a, Prontuario <i>Carico neve al suolo q_{sk}</i>	<p>Par. 3.4.2 Valore caratteristico del carico neve al suolo I valori caratteristici minimi del carico della neve al suolo sono quelli riportati nel seguito.</p> <p>Zona I - Alpina Aosta, Belluno, Bergamo, Biella, Bolzano, Brescia, Como, Cuneo, Lecco, Pordenone, Sondrio, Torino, Trento, Udine, Verbania, Vercelli, Vicenza: (3.3.8)</p> <p>$q_{sk} = 1,50 \text{ kN/m}^2$ per $a_s \leq 200 \text{ m}$ $q_{sk} = 1,39 [1 + (a_s/728)^2] \text{ kN/m}^2$ per $a_s > 200 \text{ m}$</p> <p>Zona I - Mediterranea Alessandria, Ancona, Asti, Bologna, Cremona, Forlì-Cesena, Lodi, Milano, Modena, Novara, Parma, Pavia, Pesaro e Urbino, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini, Treviso, Varese: (3.3.9)</p> <p>$q_{sk} = 1,50 \text{ kN/m}^2$ per $a_s \leq 200 \text{ m}$ $q_{sk} = 1,35 [1 + (a_s/602)^2] \text{ kN/m}^2$ per $a_s > 200 \text{ m}$</p> <p>Zona II Arezzo, Ascoli Piceno, Bari, Campobasso, Chieti, Ferrara, Firenze, Foggia, Genova, Gorizia, Imperia, Isernia, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rovigo, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona: (3.3.10)</p> <p>$q_{sk} = 1,00 \text{ kN/m}^2$ per $a_s \leq 200 \text{ m}$ $q_{sk} = 0,85 [1 + (a_s/481)^2] \text{ kN/m}^2$ per $a_s > 200 \text{ m}$</p> <p>Zona III Agrigento, Avellino, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Carbonia-Iglesias, Caserta, Catania, Catanzaro, Cosenza, Crotone, Enna, Frosinone, Grosseto, L'Aquila, Latina, Lecce, Livorno, Matera, Medio Campidano, Messina, Napoli, Nuoro, Ogliastra, Olbia Tempio, Oristano, Palermo, Pisa, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Rieti, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Terni, Trapani, Vibo Valentia, Viterbo: (3.3.11)</p> <p>$q_{sk} = 0,60 \text{ kN/m}^2$ per $a_s \leq 200 \text{ m}$ $q_{sk} = 0,51 [1 + (a_s/481)^2] \text{ kN/m}^2$ per $a_s > 200 \text{ m}$</p>												
		Tabella Car6b, Prontuario <i>Valori del coefficiente di esposizione C_E</i>	Tabella 3.4.I <i>Valori di C_E per diverse classi di topografia</i>												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Topografia</th> <th>Descrizione</th> <th>C_E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Battuta dai venti</td> <td>Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti.</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Normale</td> <td>Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Riparata</td> <td>Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti.</td> <td>1,1</td> </tr> </tbody> </table>	Topografia	Descrizione	C_E	Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti.	0,9	Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1,0	Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti.	1,1
Topografia	Descrizione	C_E													
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti.	0,9													
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1,0													
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti.	1,1													
		I valori dei parametri proposti dalle NTC fanno riferimento a periodi di ritorno diversi da quelli ipotizzati nel DM 2005. Il fattore α_{Rs} è posto uguale a 1. Si ottengono, in generale, valori del carico neve meno cautelativi dei precedenti.													
1.10	Pag. 33 Carico vento	(G.7) $w(z) = c_p c_d q(z)$	(3.3.7) $p = c_e c_p c_d p_b$												
		Posto $q(z) = c_e p_b$, a parte qualche variazione di nomenclatura, il calcolo della pressione del vento secondo le NTC riproduce quello del DM 2005. Resta da segnalare la scomparsa del coefficiente α_{Rs} ($1,122 \div 1,156$), maggiorativo della velocità di riferimento, posto direttamente uguale a 1.													

VOLUME B

Modulo G • Modello strutturale e metodi di calcolo

TESTO			NTC (capitoli 2, 3) CIRC. (capitoli C2, C3)																																																				
Par.	Riferimento																																																						
2.9	Pag. 74 MSL: stati limite ultimi (*)	<p>(G.8) $F_d = \gamma_G G + \gamma_Q Q_1 + \gamma_Q \psi_{02} Q_2 + \gamma_Q \psi_{03} Q_3 + \dots$</p> <p>In entrambe le formule sono stati trascurati i termini contenenti le eventuali azioni di precompressione. Si noti come le NTC distinguano i carichi permanenti G in carichi G_1 (peso proprio degli elementi strutturali, spinta delle terre e dell'acqua) e carichi G_2 (peso proprio degli elementi non strutturali), assegnando diversi coefficienti parziali γ_G. Quando i carichi permanenti non strutturali sono compiutamente definiti, è consentito usare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti. In questo caso, molto frequente, le due formule sono identiche.</p>	<p>(2.5.1) $F_d = \gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_Q \psi_{02} Q_2 + \gamma_Q \psi_{03} Q_3 + \dots$</p>																																																				
		Tabella G.8 <i>Coefficienti parziali γ (SLU)</i> $\gamma_G = 1,4$ (0,9 per carichi favorevoli alla sicurezza) $\gamma_Q = 1,5$ (0 per carichi sfavorevoli alla sicurezza)	Tabella 2.6.1 Colonna (STR) <i>Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU</i> $\gamma_G = 1,3$ (1 per carichi favorevoli alla sicurezza) $\gamma_Q = 1,5$ (0 per carichi sfavorevoli alla sicurezza)																																																				
		Tabella G.9 <i>Coefficienti di combinazione ψ</i>	Tabella 2.5.I <i>Valori dei coefficienti di combinazione</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; width: fit-content;"> <thead> <tr> <th>Categoria/azione variabile</th> <th>ψ_0</th> <th>ψ_1</th> <th>ψ_0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cat. A - Ambienti a uso residenziale</td><td>0,7</td><td>0,5</td><td>0,3</td></tr> <tr><td>Cat. B - Uffici</td><td>0,7</td><td>0,5</td><td>0,3</td></tr> <tr><td>Cat. C - Ambienti suscettibili di affollamento</td><td>0,7</td><td>0,7</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Cat. D - Ambienti a uso commerciale</td><td>0,7</td><td>0,7</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Cat. E - Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti a uso industriale</td><td>1,0</td><td>0,9</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>Cat. F - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)</td><td>0,7</td><td>0,7</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Cat. G - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)</td><td>0,7</td><td>0,5</td><td>0,3</td></tr> <tr><td>Cat. H - Coperture</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)</td><td>0,5</td><td>0,2</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)</td><td>0,7</td><td>0,5</td><td>0,2</td></tr> <tr><td>Vento</td><td>0,6</td><td>0,2</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>Variazioni termiche</td><td>0,6</td><td>0,5</td><td>0,0</td></tr> </tbody> </table>	Categoria/azione variabile	ψ_0	ψ_1	ψ_0	Cat. A - Ambienti a uso residenziale	0,7	0,5	0,3	Cat. B - Uffici	0,7	0,5	0,3	Cat. C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6	Cat. D - Ambienti a uso commerciale	0,7	0,7	0,6	Cat. E - Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti a uso industriale	1,0	0,9	0,8	Cat. F - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6	Cat. G - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3	Cat. H - Coperture	0,0	0,0	0,0	Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0	Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2	Vento	0,6	0,2	0,0	Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0
Categoria/azione variabile	ψ_0	ψ_1	ψ_0																																																				
Cat. A - Ambienti a uso residenziale	0,7	0,5	0,3																																																				
Cat. B - Uffici	0,7	0,5	0,3																																																				
Cat. C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6																																																				
Cat. D - Ambienti a uso commerciale	0,7	0,7	0,6																																																				
Cat. E - Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti a uso industriale	1,0	0,9	0,8																																																				
Cat. F - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6																																																				
Cat. G - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3																																																				
Cat. H - Coperture	0,0	0,0	0,0																																																				
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0																																																				
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2																																																				
Vento	0,6	0,2	0,0																																																				
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0																																																				
		Si noti come le NTC distinguano due gruppi di coefficienti ψ per la neve (a quota minore e a quota maggiore di 1000 m di altitudine), in generale con valori meno cautelativi dei precedenti.																																																					
2.10	Pag. 77 MSL: stati limite di esercizio (**)	<p>(G.9) $F_d = \gamma_G G + \gamma_Q Q_1 + \gamma_Q \psi_{02} Q_2 + \gamma_Q \psi_{03} Q_3 + \dots$</p> <p>con (Tabella G.8. <i>Coefficienti parziali γ, SLE</i>):</p> <p>$\gamma_G = 1$ (0,9 per carichi favorevoli alla sicurezza) $\gamma_Q = 1$ (0 per carichi sfavorevoli alla sicurezza)</p>	<p>(2.5.3) $F_d = G_1 + G_2 + Q_1 + \psi_{02} Q_2 + \psi_{03} Q_3 + \dots$</p> <p>Si intende che saranno omessi i carichi Q e, se opportuno, i carichi G_2 favorevoli alla sicurezza</p>																																																				
		Si è limitato il confronto alla <i>combinazione rara</i> ; considerazioni del tutto analoghe valgono per le <i>combinazioni frequenti e quasi permanenti</i> . Si noti la formulazione più semplice della (2.5.3) e la diversa considerazione assegnata ai carichi permanenti G sfavorevoli alla sicurezza.																																																					

Nelle formule di combinazione dei carichi agli SLU e agli SLE i coefficienti γ e ψ restano gli stessi per le costruzioni in legno, acciaio, muratura e calcestruzzo armato; si dovranno sempre utilizzare, di conseguenza, la (*) e la (**). Rimarrà specifico, invece, il coefficiente γ riduttore della resistenza.