

VOLUME 2

Unità C1, Dalla realtà allo schema strutturale

Par.6, pag. 138 e punto Car7 del PRONTUARIO, pag. 24.

VELOCITÀ DI RIFERIMENTO DEL VENTO v_b e CLASSI DI RUGOSITÀ DEL TERRENO.

Cambia il calcolo della velocità di riferimento del vento (tabella Car 7° del Prontuario)

NTC 2008					NTC 2018																																																						
$v_b = v_{b,0} \quad \text{per } a_s \leq a_0 \quad (3.3.1)$ $v_b = v_{b,0} + k_s (a_s - a_0) \quad \text{per } a_0 < a_s \leq 1500 \text{ m}$					$v_b = v_{b,0} c_s \quad [3.3.1]$																																																						
dove: $v_{b,0}$, a_0 , k_s sono parametri forniti nella Tab. 3.3.I e legati alla regione in cui sorge la costruzione in esame, in funzione delle zone definite in Fig. 3.3.1; a_s è l'altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione.					$v_{b,0}$ è la velocità base di riferimento al livello del mare, assegnata nella Tab. 3.3.I in funzione della zona in cui sorge la costruzione (Fig. 3.3.1); c_s è il coefficiente di altitudine fornito dalla relazione:																																																						
Tabella 3.3.I - Valori dei parametri $v_{b,0}$, a_0 , k_s					$c_s = 1 \quad \text{per } a_s \leq a_0$ $c_s = 1 + k_1 \left(\frac{a_s}{a_0} - 1 \right) \quad \text{per } a_0 < a_s \leq 1500 \text{ m} \quad [3.3.1.b]$																																																						
Tabella 3.3.I - Valori dei parametri $v_{b,0}$, a_0 , k_s					dove: a_0 , k_s sono parametri forniti nella Tab. 3.3.I in funzione della zona in cui sorge la costruzione (Fig. 3.3.1); a_s è l'altitudine sul livello del mare del sito ove sorge la costruzione. Tale zonazione non tiene conto di aspetti specifici e locali che, se necessario, dovranno essere definiti singolarmente.																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Descrizione</th> <th>$v_{b,0}$ [m/s]</th> <th>a_0 [m]</th> <th>k_s [1/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)</td> <td>25</td> <td>1000</td> <td>0.010</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Emilia Romagna</td> <td>25</td> <td>750</td> <td>0.015</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)</td> <td>27</td> <td>500</td> <td>0.020</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sicilia e provincia di Reggio Calabria</td> <td>28</td> <td>500</td> <td>0.020</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)</td> <td>28</td> <td>750</td> <td>0.015</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)</td> <td>28</td> <td>500</td> <td>0.020</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Liguria</td> <td>28</td> <td>1000</td> <td>0.015</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Provincia di Trieste</td> <td>30</td> <td>1500</td> <td>0.010</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto</td> <td>31</td> <td>500</td> <td>0.020</td> </tr> </tbody> </table>					Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_s [1/s]	1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0.010	2	Emilia Romagna	25	750	0.015	3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0.020	4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0.020	5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0.015	6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0.020	7	Liguria	28	1000	0.015	8	Provincia di Trieste	30	1500	0.010	9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0.020	Tab. 3.3.I - Valori dei parametri $v_{b,0}$, a_0 , k_s				
Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_s [1/s]																																																							
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0.010																																																							
2	Emilia Romagna	25	750	0.015																																																							
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0.020																																																							
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0.020																																																							
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0.015																																																							
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0.020																																																							
7	Liguria	28	1000	0.015																																																							
8	Provincia di Trieste	30	1500	0.010																																																							
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0.020																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Descrizione</th> <th>$v_{b,0}$ [m/s]</th> <th>a_0 [m]</th> <th>k_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)</td> <td>25</td> <td>1000</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Emilia Romagna</td> <td>25</td> <td>750</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)</td> <td>27</td> <td>500</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sicilia e provincia di Reggio Calabria</td> <td>28</td> <td>500</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)</td> <td>28</td> <td>750</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)</td> <td>28</td> <td>500</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Liguria</td> <td>28</td> <td>1000</td> <td>0.54</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Provincia di Trieste</td> <td>30</td> <td>1500</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto</td> <td>31</td> <td>500</td> <td>0.32</td> </tr> </tbody> </table>					Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_s	1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0.40	2	Emilia Romagna	25	750	0.45	3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0.37	4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0.36	5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0.40	6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0.36	7	Liguria	28	1000	0.54	8	Provincia di Trieste	30	1500	0.50	9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0.32	Tab. 3.3.I - Valori dei parametri $v_{b,0}$, a_0 , k_s				
Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_s																																																							
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0.40																																																							
2	Emilia Romagna	25	750	0.45																																																							
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0.37																																																							
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0.36																																																							
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0.40																																																							
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0.36																																																							
7	Liguria	28	1000	0.54																																																							
8	Provincia di Trieste	30	1500	0.50																																																							
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0.32																																																							

Integrata e meglio specificata la classe D di rugosità del terreno (tabella Car 7d del Prontuario)

Tabella 3.3.III - Classi di rugosità del terreno		Tab. 3.3.III - Classi di rugosità del terreno	
Classe di rugosità del terreno	Descrizione	Classe di rugosità del terreno	Descrizione
A	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m	A	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m
B	Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive	B	Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive
C	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...), aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D	C	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D
D	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,...)	D	a) Mare e relativa fascia costiera (entro 2 km dalla costa); b) Lago (con larghezza massima pari ad almeno 1 km) e relativa fascia costiera (entro 1 km dalla costa) c) Aree prive di ostacoli o con al più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate,)
L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi dettagliate, verrà assegnata la classe più sfavorevole.		L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Si può assumere che il sito appartenga alla Classe A o B, purché la costruzione si trovi nell'area relativa per non meno di 1 km e comunque per non meno di 20 volte l'altezza della costruzione, per tutti i settori di provenienza del vento ampi almeno 30°. Si deve assumere che il sito appartenga alla Classe D, qualora la costruzione sorga nelle aree indicate con le lettere a) o b), oppure entro un raggio di 1 km da essa vi sia un settore ampio 30°, dove il 90% del terreno sia del tipo indicato con la lettera c). Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, si deve assegnare la classe più sfavorevole (l'azione del vento è in genere minima in Classe A e massima in Classe D).	