

Cos'è il **Wind-Chill**?

Tradotto dall'inglese significa vento gelido, viene indicato come **effetto Wind-Chill** la sensazione di freddo che prova il corpo umano sottoposto all'effetto combinato di basse temperature e vento. L'organismo infatti, sotto l'effetto raffreddante del vento, percepisce temperature più basse di quelle reali.

Come calcolare il freddo?

Uno dei parametri di cui si deve tener conto è la temperatura. La temperatura ha un doppio significato: quello oggettivo, della grandezza fisica misurata con il termometro, e quello fisiologico, misurato dal corpo come senso di freddo. Quest'ultimo, non meno importante del primo, dipende dalla temperatura oggettiva, ma anche dall'intensità del vento.

Il senso di freddo avvertito dal corpo è strettamente legato al valore della potenza termica che perde e questa dipende fortemente dai fenomeni di convezione che hanno luogo a contatto della pelle. La presenza di vento enfatizza fortemente la perdita di calore del corpo e il disagio. Nei paesi con inverni molto rigidi è stata introdotta una grandezza come misura del potere raffreddante del vento (il "wind chill factor") che viene diffuso dai bollettini meteo.

Uno dei problemi che devono affrontare i velisti, gli sciatori e gli alpinisti è quello dell'isolamento termico del corpo.

Il metabolismo basale di un adulto fornisce energia termica al tasso di circa 100W che viene disperso nell'ambiente. Naturalmente, la dispersione non è uniforme sul corpo ma dipende dal valore locale del rapporto volume-superficie. Possiamo rozzamente assimilare il corpo di un uomo ad un insieme di cilindri:

- raggio del tronco = 20 cm
- raggio del braccio = 4 cm
- raggio della gamba = 6 cm
- raggio di un dito = 0.5 cm

Il rapporto volume-superficie di un cilindro è l'inverso del raggio. Pertanto, attribuito il valore unitario alla potenza emessa dal tronco, la potenza emessa dalle varie parti del corpo è distribuita nel modo seguente:

- $P_{\text{gamba}} = 3,3$
- $P_{\text{braccio}} = 5$
- $P_{\text{dito}} = 40$

Da qui la necessità di proteggere adeguatamente le mani in caso di condizioni atmosferiche avverse.

WINDCHILL: L'effetto del vento sulla temperatura corporea

Nel grafico sottostante potete calcolare la temperatura effettiva sul corpo umano conoscendo la temperatura dell'aria e la velocità del vento. L'effetto del vento che raffredda il corpo causa un abbassamento della sensazione del freddo molto importante. Come vedete sembra più freddo a 0°C con vento a 50 Km/h che a - 8°C in assenza di vento.

Da 4 a -6 C°	Da -7 a -17 C°	Da -18 a -28 C°	Da -29 a -56 C°	Oltre -56 C°
FREDDO	MOLTO FREDDO	GELIDO	ESTREMAMENTE FREDDO	GELATO
Impressione sgradevole	Impressione molto sgradevole	Congelamento possibile. La pelle esposta può gelare in 5 minuti. Evitare l'attività all'aperto	Congelamento probabile. La pelle esposta può gelare in un minuto. L'attività all'aperto è pericolosa	Congelamento sicuro. La pelle esposta può gelare in 30 secondi

nodi	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
20°	20	20	20	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18
19°	19	19	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	17	17
18°	18	18	17	17	17	16	16	16	16	16	15	15	15	15
17°	17	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14
16°	16	15	15	14	14	14	13	13	13	13	13	12	12	12
15°	15	14	13	13	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11
14°	14	13	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9
13°	12	11	11	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	8
12°	11	10	9	9	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6
11°	10	9	8	8	7	7	6	6	6	6	5	5	5	5
10°	9	8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3
9°	8	6	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2
8°	6	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	0
7°	5	4	3	2	2	1	1	0	0	0	-1	-1	-1	-1
6°	4	3	2	1	0	0	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-3	-3
5°	3	1	0	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-4	-4	-4
4°	2	0	-1	-2	-3	-3	-3	-4	-4	-5	-5	-5	-5	-6
3°	1	-1	-2	-3	-4	-4	-5	-5	-6	-6	-6	-7	-7	-7
2°	-1	-3	-4	-5	-5	-6	-6	-7	-7	-7	-8	-8	-8	-9
1°	-2	-4	-5	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-9	-9	-10	-10	-10
0°	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-9	-10	-10	-10	-11	-11	-11	-12
-1°	-4	-6	-8	-9	-9	-10	-10	-11	-11	-12	-12	-13	-13	-13
-2°	-6	-8	-9	-10	-11	-11	-12	-12	-13	-13	-14	-14	-14	-15
-3°	-7	-9	-10	-11	-12	-13	-13	-14	-14	-15	-15	-15	-16	-16
-4°	-8	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-15	-16	-16	-17	-17	-17	-18
-5°	-9	-11	-13	-14	-15	-15	-16	-17	-17	-18	-18	-18	-19	-19
-6°	-10	-13	-14	-15	-16	-17	-17	-18	-19	-19	-20	-20	-20	-21
-7°	-11	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-19	-20	-20	-21	-21	-22	-22
-8°	-13	-15	-17	-18	-19	-20	-20	-21	-21	-22	-22	-23	-23	-24
-9°	-14	-16	-18	-19	-20	-21	-22	-22	-23	-23	-24	-24	-25	-25
-10°	-15	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-24	-25	-25	-26	-26	-27
-11°	-16	-19	-21	-22	-23	-24	-24	-25	-26	-26	-27	-27	-28	-28
-12°	-17	-20	-22	-23	-24	-25	-26	-26	-27	-28	-28	-29	-29	-29
-13°	-19	-21	-23	-24	-26	-26	-27	-28	-29	-29	-30	-30	-31	-31
-14°	-20	-23	-24	-26	-27	-28	-29	-29	-30	-31	-31	-32	-32	-32
-15°	-21	-24	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-31	-32	-33	-33	-33	-34
-16°	-22	-25	-27	-28	-30	-31	-31	-32	-33	-33	-34	-34	-35	-35
-17°	-23	-26	-28	-30	-31	-32	-33	-34	-34	-35	-35	-36	-36	-37
-18°	-25	-28	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-36	-37	-37	-38	-38
-19°	-26	-29	-31	-32	-34	-35	-36	-36	-37	-38	-38	-39	-39	-40
-20°	-27	-30	-32	-34	-35	-36	-37	-38	-38	-39	-40	-40	-41	-41
-21°	-28	-31	-33	-35	-36	-37	-38	-39	-40	-41	-41	-42	-42	-43
-22°	-29	-33	-35	-36	-38	-39	-40	-41	-41	-42	-43	-43	-44	-44
-23°	-30	-34	-36	-38	-39	-40	-41	-42	-43	-43	-44	-45	-45	-46
-24°	-32	-35	-37	-39	-40	-42	-43	-43	-44	-45	-46	-46	-47	-47
-25°	-33	-36	-39	-40	-42	-43	-44	-45	-46	-46	-47	-48	-48	-49
-26°	-34	-38	-40	-42	-43	-44	-45	-46	-47	-48	-48	-49	-50	-50
-27°	-35	-39	-41	-43	-44	-46	-47	-48	-48	-49	-50	-51	-51	-52
-28°	-36	-40	-43	-44	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-51	-52	-53	-53
-29°	-38	-41	-44	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52	-53	-54	-54	-55
-30°	-39	-43	-45	-47	-49	-50	-51	-52	-53	-54	-54	-55	-56	-56
-31°	-40	-44	-46	-48	-50	-51	-52	-53	-54	-55	-56	-56	-57	-58
-32°	-41	-45	-48	-50	-51	-53	-54	-55	-56	-56	-57	-58	-59	-59
-33°	-42	-46	-49	-51	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59	-59	-60	-61
-34°	-44	-48	-50	-52	-54	-55	-56	-58	-58	-59	-60	-61	-62	-62
-35°	-45	-49	-52	-54	-55	-57	-58	-59	-60	-61	-62	-62	-63	-64