

Cold Stress Prevention



Cold stress can affect anyone working outdoors. A cold environment makes the body to work harder to keep warm. Whenever temperatures drop and wind increases, heat leaves the body quicker.

Risk factors for cold stress include:

- Rainy or wet environments
- Wet or damp clothes or gear
- Improper clothing
- Exhaustion
- Health conditions such as high blood pressure, diabetes, and hypothyroidism
- Poor physical fitness
- Smoking



Symptoms

FROSTBITE

Freezing of the skin and other tissues that typically affects fingers, toes, nose, or ears

- Lack of feeling or numbness in the affected area
- Tingling or stinging
- Pain
- Bluish or pale, waxy looking skin
- In severe cases, blisters may occur in the affected area

HYPOTHERMIA

Occurs when body heat is lost faster than it can be replaced and normally occurs when the body temperature drops below 95°F / 35°C

- Shivering
- Numbness, weakness, or fatigue
- Loss of coordination
- Glassy stare or dilated pupils
- Slower pulse and breathing
- Confusion or impaired judgment
- Loss of consciousness



First Aid

FROSTBITE

- Move the person to a warm place.
- Handle the area gently. Never rub the affected area or break any blisters.
- Warm gently by soaking the affected area in warm water (99–102°F / 37–39°C) until it appears red and feels warm.
- Loosely bandage the area with dry, sterile dressings. If the person's fingers or toes are frostbitten, place dry, sterile gauze between them to keep them separated. Do not allow the affected area to refreeze.
- Seek professional medical care as soon as possible.

HYPOTHERMIA

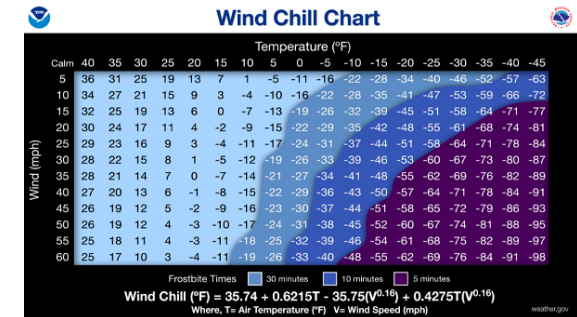
- Call 9-1-1 and notify a supervisor.
- Move the person to a warm place.
- Cover the person's body with loose, dry blankets, clothing, or towels. You may also use skin-to-skin contact or place warm bottles or hot packs in the armpits, sides of the chest, or groin to increase the body's temperature. Do not put hot water directly on the person or use heating lamps. The temperature needs to rise slowly to help the heart and body recover.
- Provide warm, non-caffeinated, liquids (no alcohol) if the person is conscious.
- Watch for changes in condition, including how the person is breathing and if they are responding. If you do not feel a pulse or heartbeat, begin CPR.
- Continue supportive care until professional medical help arrives.

Reduce Your Risk

- Limit your time in the cold. Take regular breaks to warm up.
- Dress properly for the cold.
 - Wear at least three layers of loose-fitting clothing. Layering provides better insulation.
 1. An inner layer of wool, silk or synthetic to keep moisture away from the body.
 2. A middle layer of wool, fleece, or synthetic to provide insulation.
 3. An outer wind, rain, and snow resistant protection layer that allows some ventilation to prevent overheating.
 - Avoid wearing wet clothes. Make sure to have extra socks, gloves, hats, jacket, and a change of clothes at work.
 - Wear a hat or hood to help keep your body warmer. Hats help reduce the amount of body heat that escapes from your head.
 - Cover your face, mouth, and neck to protect from the wind.
 - Use insulated water-resistant gloves to protect your hands and wear insulated and waterproof boots.
- Avoid touching cold metal and/or wet surfaces with bare skin.
- Make sure to stay hydrated. Drink hot, sweet liquids (no alcohol).
- Make sure that a thermometer and chemical hot packs are part of your first aid kit.
- Check on your co-workers.

Wind Chill

Keep an eye on the wind chill. Wind chill is how cold it actually feels outside. You can find the wind chill temperature using the chart below. Find the value closest to the outside air temperature, then the value that is closest to the current wind speed. The wind chill temperature is the value where the air temperature and wind speed intersect.



U.S. National Weather Service, www.weather.gov/safety/cold-wind-chill-chart

www.unmc.edu/publichealth/feedyard



@unmccscash

Funding provided by the National Institute of Occupational Safety and Health, grant #U54 OH010162.

Prevención del Estrés por Frío



El estrés por frío que es causado por la exposición a temperaturas bajas puede afectar a cualquier persona que trabaja al exterior. Un ambiente frío hace que el cuerpo trabaje más para retener el calor. Cuando las temperaturas bajan y el viento aumenta, el calor se pierde con mayor rapidez.

Estos son algunos factores de riesgo que aumentan el estrés por frío:

- Ambientes con lluvia o mojados
- Ropa o implementos mojados o húmedos
- Vestimenta inapropiada
- Agotamiento
- Enfermedades como la presión alta, diabetes, o el hipotiroidismo
- Mal estado físico
- Fumar



Síntomas

CONGELACIÓN

Congelamiento de la piel y otros tejidos que afecta a los dedos de las manos o de los pies, la nariz, o las orejas.

- Disminución de la sensación o adormecimiento de la zona afectada
- Hormigueo o picazón
- Dolor
- Cambio de la piel a pálida o morada y de apariencia cerosa
- En casos severos, pueden aparecer ampollas en la zona afectada

HIPOTERMIA

Ocurre cuando el cuerpo pierde calor más rápido de lo que puede producir para reemplazarlo, y normalmente ocurre cuando la temperatura del cuerpo baja de los 95°F / 35°C.

- Escalofríos
- Adormecimiento, debilidad, o fatiga
- Falta de coordinación
- Mirada vidriosa o pupilas dilatadas
- Disminución del pulso y de la respiración
- Confusión o pérdida de juicio
- Pérdida de la conciencia



Primero Auxilios

CONGELACIÓN

- Lleve a la persona a un lugar más caliente.
- Manipule con mucho cuidado el área afectada. Nunca frote o reviente las ampollas del área afectada.
- Remoje con cuidado el área afectada con agua caliente pero no hirviendo (99–102°F / 37–39°C) hasta que se vea más rosada y se sienta caliente.
- Cubra el área con vendaje seco, estéril, y sin apretar. Si se congelan los dedos de las manos o los pies, coloque el vendaje seco y estéril entre los dedos para mantenerlos separados. Evite que el área se vuelva a congelar.
- Busque atención médica lo antes posible.

HIPOTERMIA

- Llame al 911 y avise a su supervisor.
- Lleve a la persona a un lugar más caliente.
- Cubra a la persona con cobijas, mantas, o toallas secas y sin apretar. También puede apegarse a la persona para transmitir calor por contacto directo de piel a piel o puede usar botellas o envases con agua caliente y colocarlos en las axilas, a los lados del pecho, y en las ingles para mantener el calor. No moje con agua caliente a la persona o use lámparas de calor. La temperatura debe aumentar despacio para ayudar al corazón y al cuerpo a recuperarse.
- Si la persona está consciente, pídale que tome líquidos calientes sin cafeína o alcohol.
- Observe si hay cambios en la respiración y cómo la persona responde. Si no siente el pulso, empiece de inmediato a dar compresiones al corazón o reanimación cardiopulmonar (RCP).
- Manténgase junto a la persona y bríndele apoyo hasta que llegue la atención médica profesional.

Disminuya su Riesgo de Exposición

- No se exponga por mucho tiempo al frío. Tómese descansos más seguidos para calentarse.
- Escoja ropa apropiada para el frío.
 1. Use una capa interior de lana, seda, o de material sintético que lo mantenga seco.
 2. Use una capa encima de lana, o de material sintético que lo mantenga caliente.
 3. Use una capa externa que lo proteja y que sea resistente al viento, la lluvia, y la nieve y que tenga un poco de ventilación para evitar que se caliente mucho.
- Evite ponerse ropa mojada. Asegúrese de tener otras medias, guantes, gorra, chamarra, y otra mudada de ropa en su lugar de trabajo.
- Póngase gorra o sombrero para mantener su cuerpo caliente. Las gorras ayudan a retener el calor en el cuerpo y que no salga por la cabeza.
- Cúbrase la cara, la boca, y el cuello del viento.
- Use guantes y botas con suficiente aislamiento y que sean resistentes al agua para proteger sus manos y pies.
- Evite tocar superficies de metal frías o mojadas sin protección apropiada.
- Manténgase hidratado. Tome líquidos calientes y con azúcar (sin alcohol).
- Asegúrese de tener un termómetro y compresas de calor en su botiquín de primeros auxilios.
- Esté pendiente de sus compañeros de trabajo.

Sensación Térmica

Esté atento a la sensación térmica. La sensación térmica es qué tan frío se siente cuando uno está afuera. En la siguiente tabla usted puede ver la temperatura equivalente a la sensación térmica. La sensación térmica es la relación entre la temperatura exterior y la velocidad del viento. Para calcular la sensación térmica encuentre la temperatura exterior y luego la velocidad del viento.

Sensación Térmica del Viento Tabla

		Temperatura (°F)																	
		40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
Viento (mph)	5	36	31	25	19	13	7	1	-5	-11	-16	-22	-28	-34	-40	-46	-52	-57	-63
	10	34	27	21	15	9	3	-4	-10	-16	-22	-28	-35	-41	-47	-53	-59	-66	-72
	15	32	25	19	13	6	0	-7	-13	-19	-26	-32	-39	-45	-51	-58	-64	-71	-77
	20	30	24	17	11	4	-2	-9	-15	-22	-29	-35	-42	-48	-55	-61	-68	-74	-81
	25	29	23	16	9	3	-4	-11	-17	-24	-31	-37	-44	-51	-58	-64	-71	-78	-84
	30	28	22	15	8	1	-5	-12	-19	-26	-33	-39	-46	-53	-60	-67	-73	-80	-87
	35	28	21	14	7	0	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-55	-62	-69	-76	-82	-89
	40	27	20	13	6	-1	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78	-84	-91
	45	26	19	12	5	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79	-86	-93
	50	26	19	12	4	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81	-88	-95
	55	25	18	11	4	-3	-11	-18	-25	-32	-39	-46	-54	-61	-68	-75	-82	-89	-97
60	25	17	10	3	-4	-11	-19	-26	-33	-40	-48	-55	-62	-69	-76	-84	-91	-98	

$$\text{Sensación Térmica del Viento (°F)} = 35.74 + 0.6215T - 35.75(V^{0.16}) + 0.4275T(V^{0.16})$$
T=Aero Temperatura(°F) V=Velocidad de Viento (mph) 11/01/01

Servicio Nacional de Meteorología de los Estados Unidos,
www.weather.gov/safety/winter-spanish-windchill

www.unmc.edu/publichealth/feedyard



@unmccscash

Financiamiento otorgado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, subvención #U54 OH010162.