Planta PCI - Charlas sobre calidad
Comité de mejora de la calidad

SERIE 2, NÚMERO 4 – TRABAJANDO CON CONCRETO BAJO CLIMAS FRÍOS

Consideraciones para clima frío

Se considera clima frío cuando la temperatura diaria promedio cae, o se espera que caiga, por debajo de 40°F durante el periodo de protección. Estas condiciones requieren protecciones especiales al vaciar, darle el acabado y curar el concreto.

En su estado plástico, el concreto se congelará si su temperatura cae por debajo de los 25°F. Si el concreto fresco se congela, su resistencia potencial puede reducirse a más de la mitad y su durabilidad también se verá afectada negativamente. El concreto debe protegerse de un rápido enfriamento para mantener un curado favorable.

A medida que se cura el concreto, la hidratación del cemento genera calor. Hay que proteger el concreto recién vaciado para retener este calor y mantener así temperaturas de curado favorables. Deben evitarse grandes diferencias de temperatura entre la superficie y el interior de la masa de concreto, ya que pueden producirse fisuras térmicas cuando esta diferencia supera los 35°F aproximadamente.

Opciones de prácticas recomendadas

- La temperatura del concreto se puede controlar calentando el agua de la mezcla y/o los agregados. Los agregados no deberían calentarse por encima de los 180°F.
- Hay aditivos químicos que pueden acelerar la velocidad de fraguado y la ganancia de resistencia. Los aditivos químicos acelerantes se utilizan comúnmente en el invierno. Deben usarse acelerantes sin cloruro en el caso de concreto pretensado o cuando exista preocupación por la corrosión del refuerzo de acero o del metal en contacto con el concreto. Los aditivos acelerantes no evitan que el concreto se congele.
- También se puede acelerar la velocidad de fraguado y la ganancia de resistencia aumentando la cantidad de cemento Portland o utilizando un cemento Tipo III (de alta resistencia inicial).
- En climas fríos, deben hacerse preparativos antes del vaciado del concreto. Se debe eliminar la nieve, el hielo y la escarcha, y la temperatura de las superficies y moldes metálicos en contacto con el concreto debe estar por encima del punto de congelación. Esto puede requerir calentar el molde antes del vaciado.
- Deben tenerse listas mantas y/o lonas con aislamiento térmico antes de comenzar el vaciado. Es posible que se necesiten instalaciones cerradas y formaletas aisladas térmicamente para protección adicional, dependiendo de las condiciones ambientales. Las esquinas y los bordes son más susceptibles a la pérdida de calor y necesitan una atención especial.
- Si se aplica calor para acelerar el curado, no se debe permitir que la superficie del concreto se seque mientras está en estado plástico, ya que esto puede causar grietas por contracción plástica. Posteriormente, el concreto debe ser curado.
- La temperatura del concreto en la mezcladora se debe mantener por encima de los 50°F. Según las prácticas recomendadas, el manual MNL 116 requiere que la temperatura combinada del concreto y las formaletas se mantenga a un mínimo de 50 grados después del vaciado y durante el curado. Los materiales deberán estar libres de hielo, nieve y grumos congelados antes de ingresar a la mezcladora.

Referencia

306R-16 *Guía para trabajar con concreto bajo climas fríos*

PCI MNL-116, *Manual de control de calidad para plantas y producción de productos de concreto prefabricado estructural*

Planta PCI - Charlas sobre calidad
Comité de mejora de la calidad

Note: Por favor complete este formulario y devuélvalo al Gerente de Control de Calidad. Todos los miembros de la cuadrilla deben estar vigilantes e informar a su supervisor de cualquier cosa fuera de lo común en un proyecto. *Si ves algo, di algo.*

NOTAS	FIRMAS DE LOS ASISTENTES
FECHA PRESENTADOR	