PULG.-LB Unidades pulgada-libra

Colocación de concreto por métodos de bombeo

ACI 304.2R-96(01)

Preparado por el Comité ACI 304

American Concrete Institute
Siempre avanzando

American Concrete Institute
Siempre avanzando

Primera impresión: abril 2024
ISBN: 978-1-64195-247-7

Guía para la colocación de concreto en clima cálido

Derechos de autor del American Concrete Institute, Farmington Hills, MI. Todos los derechos reservados. Este material no puede ser reproducido ni copiado, total o parcialmente, en ningún medio impreso, mecánico, electrónico, película u otros medios de distribución y almacenamiento, sin el consentimiento por escrito de ACI.

Los comités técnicos responsables de los informes y normas de los comités de ACI se esfuerzan por evitar ambigüedades, omisiones y errores en estos documentos. A pesar de estos esfuerzos, los usuarios de los documentos de ACI encuentran ocasionalmente información o requisitos que pueden estar sujetos a más de una interpretación o pueden ser incompletos o incorrectos. Se ruega a los usuarios que tengan sugerencias para mejorar los documentos de ACI que se pongan en contacto con ACI a través del sitio web de erratas en http://concrete.org/Publications/DocumentErrata.aspx. El uso correcto de este documento incluye la comprobación periódica de las erratas para obtener las revisiones más actualizadas.

Los documentos de los comités de ACI están destinados al uso de personas competentes para evaluar la importancia y las limitaciones de su contenido y recomendaciones y que aceptarán la responsabilidad de la aplicación del material que contienen. Las personas que utilicen esta publicación de cualquier forma asumen todos los riesgos y aceptan la responsabilidad total de la aplicación y el uso de esta información.

Toda la información contenida en esta publicación se facilita “tal cual”, sin garantías de ningún tipo, ni expresas ni implícitas, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad, idoneidad para un fin determinado o ausencia de infracción.

ACI y sus miembros declinan toda responsabilidad por daños de cualquier tipo, incluidos los daños especiales, indirectos, fortuitos o consecuentes, incluyendo, sin limitación, la pérdida de ingresos o beneficios, que puedan derivarse del uso de esta publicación.

Es responsabilidad del usuario de este documento establecer las prácticas de salud y seguridad adecuadas a las circunstancias específicas de su uso. ACI no se pronuncia sobre cuestiones de salud y seguridad ni sobre el uso de este documento. El usuario debe determinar la aplicabilidad de todas las limitaciones reglamentarias antes de aplicar el documento y debe cumplir todas las leyes y reglamentos aplicables, incluidas, entre otras, las normas de salud y seguridad de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (OSHA).

La participación de representantes gubernamentales en los trabajos del American Concrete Institute y en la elaboración de las normas del Instituto no constituye una aprobación gubernamental del ACI ni de las normas que elabora.

Los documentos de la ACI se redactan mediante un proceso basado en el consenso. Las características del funcionamiento de los comités técnicos de ACI son las siguientes
(a) Composición abierta de las comisiones
(b) Equilibrio/falta de dominio
(c) Coordinación y armonización de la información
(d) Transparencia de las actividades de la comisión ante el público
(e) Examen de las opiniones y objeciones
(f) Resolución mediante proceso de consenso

Los documentos de los comités técnicos del American Concrete Institute representan el consenso del comité y del ACI. Los miembros de los comités técnicos son personas que ofrecen voluntariamente sus servicios a ACI y a comités técnicos específicos.

American Concrete Institute
38800 Country Club Drive
Farmington Hills, MI 48331
Teléfono: +1.248.848.3700
Fax: +1.248.848.3701

www.concrete.org

ACI 304.2R-96

(Reaprobado en 2008)

Colocación de concreto por métodos de bombeo

Preparado por el Comité ACI 304

Neil R. Guptill, Director

David J. Akers
Casimir Bognacki*
James L. Cope†
Michael Gardner
Daniel J. Green*
Terrence C. Holland
Thomas A. Johnson*
Samuel A. Kalat
Robert A. Kelsey*
John C. King
William C. Krell
Gary R. Mass
Patrick McDowell
Dipak T. Parekh
Roger J. Phares*
James S. Pierce
Paul E. Reinhart
Royce J. Rhoads*
Kenneth L. Saucier
Paul R. Stodola
William X. Sypher*
Robert E. Tobin*
Kevin Wolf

*Miembro del subcomité que preparó este informe.
†Director del subcomité que preparó este informe.

Este informe describe las bombas para el transporte y la colocación del concreto. Se habla de tuberías rígidas y flexibles y se describen los acoplamientos y otros accesorios. Las recomendaciones para la dosificación del concreto bombeable sugieren la gradación óptima de los agregados; describen los requisitos de agua, cemento y aditivos; y subrayan la necesidad de evaluar la bombeabilidad de las mezclas de prueba. Se subraya la importancia de saturar los agregados livianos. Se dan sugerencias para el trazado de las líneas; para mantener un ritmo de entrega uniforme, así como una calidad uniforme del concreto al final de la línea; y para la limpieza de las tuberías.

Este informe no cubre el concreto lanzado ni el bombeo de concreto aislante no estructural o concreto celular.

Palabras clave: acoplamientos; aditivos; agregados; agregados finos; agregados gruesos; agregados livianos; colocación; concreto bombeado; concreto de agregados livianos; concretos; construcción de concreto; contenido de agua; contenido de cemento; control de calidad; dosificación de la mezcla; gradación de agregados; bombas; módulo de finura; pluma distribuidora; puzolanas; transporte; tubería.

Los informes, guías y comentarios de los Comités del ACI están destinados a orientar en la planificación, diseño, ejecución e inspección de la construcción. Este documento está destinado a ser utilizado por personas competentes en la evaluación de la importancia y las limitaciones de su contenido y recomendaciones, quienes aceptarán la responsabilidad de la aplicación de la información que contiene. El ACI se exime de toda responsabilidad por los principios enunciados. El Instituto no será responsable de ninguna pérdida o daño que se derive de los mismos.

No se hará referencia a este documento en los documentos contractuales. Si el arquitecto o ingeniero desea que algunos elementos que figuran en este documento formen parte de los documentos de un contrato, deberán volver a redactarse de forma imperativa para que el arquitecto o ingeniero pueda incorporarlos

CONTENIDO

CAPÍTULO 1-INTRODUCCIÓN, p. 2

CAPÍTULO 2-EQUIPO DE BOMBEO, p. 2
2.1-Bombas de pistón
2.2-Tipos de válvulas
2.3-Bombas de remolque
2.4-Bombas de concreto montadas en camión
2.5-Plumas distribuidoras
2.6-Equipos especializados
2.7-Seguridad

CAPÍTULO 3-TUBERÍAS Y ACCESORIOS, p. 6
3.1-Descripción general
3.2-Capacidad de presión del sistema
3.3-Línea de colocación rígida: tramos rectos, curvas y codos
3.4-Conexión del sistema
3.5-Sistema flexible-Tipos de manguera y aplicaciones
3.6-Accesorios del sistema de colocación de concreto

CAPÍTULO 4-PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO BOMBEABLE, p. 10
4.1-Consideraciones básicas

ACI 304.2R-96 sustituye a ACI 304.2R-91 y fue adoptado y publicado en el 1 de enero de 1996.

Copyright © 1996, Instituto Americano del Concreto.

Todos los derechos reservados incluyendo los derechos de reproducción y uso en cualquier forma o por cualquier medio, incluyendo la realización de copias por cualquier proceso fotográfico, o por dispositivo electrónico o mecánico, impreso, escrito u oral, o grabación para reproducción sonora o visual o para su uso en cualquier sistema o dispositivo de conocimiento o recuperación, a menos que se obtenga permiso por escrito de los propietarios del copyright.