

## Sistemas de juntas de expansión Concreto elastomérico Delcrete®

### SECCIÓN I – Descripción

El concreto elastomérico deberá ser Delcrete suministrado por:

The D.S. Brown Company  
300 East Cherry Street  
North Baltimore, Ohio 45872  
Teléfono: (419) 257-3561 Fax: (419) 257-2200

No se aceptara ningún sistema alternativo.

El concreto elastomérico será un material de poliuretano con un sistema de agregados para crear una excelente adhesión a una variedad de superficies, incluyendo el hormigón y el acero. Posee excelentes características de flexibilidad, capacidad de soportar altas cargas y no sufre retracción ni astillamiento.

La aplicación típica del concreto elastomérico es en juntas de expansión en puentes. Otras aplicaciones también son posibles, incluyendo su uso como material de parche.

### SECCIÓN II – Materiales

El concreto elastomérico es un material compuesto de 2 partes de poliuretano con un sistema de agregados.

El concreto elastomérico tendrá las siguientes propiedades físicas:

### Propiedades físicas y de desempeño – Aglutinante y agregado

Ensayo	Método de prueba	Especificación
Propiedades originales (después del acondicionamiento a 100 °F [37 °C] durante 7 días)	Resistencia a la tensión, psi (MPa) Elongación, % Dureza, Durómetro	Nota 1 600 (4.14) Min. Nota 1 25 Min. ASTM D2240 50 Shore D Max.
Propiedades de compresión	Esfuerzo de compresión, psi (Mpa) 5% Deflexión Resiliencia, % 5% Deflexión	ASTM D695 800 (5.52) Min. Nota 2  Nota 3 70 min.
Propiedades de impacto	Caída de bola, ft.-lb. (Joule) @-20°F (-29°C)	Nota 4 >10 (13.56) (Sin grietas)
Propiedades de adhesión	Adherencia al hormigón seco, pli (KN/M) Adherencia al hormigón húmedo, pli (KN/M)	Nota 5 (Seco) 350 (61.30) Min. Nota 5 250 (43.78) Min.

### Propiedades físicas y de desempeño – Aglutinante solamente

Ensayo	Método de prueba	Especificación
Propiedades originales (después del acondicionamiento a 100°F [37 °C] durante 7 días)	Resistencia a la tensión, psi (MPa) Esfuerzo de tensión, psi (MPa) Elongación, % Dureza, Durómetro D	ASTM D639 1.500 (10.34) Min100 ASTM D639 500 (3.45) Min. ASTM D639 200 Min. ASTM D2240 90 ±3 A
Propiedades de compresión	Resistencia de compresión, psi (Mpa) 5% Deflexión Resiliencia, % 5% Deflexión	ASTM D695 800 (5.52) Min. Nota 2  Nota 3
Propiedades de tensión (7 días a 158 °F [70 °C])	Resistencia a la tensión, psi (MPa) Esfuerzo de tensión, psi (MPa) Elongación, % Dureza, Durómetro D	ASTM D573 (D638) 1.500 (10.34) Min. ASTM D573 (D 38) 500 (3.45) Min. ASTM D573 (D638) 200 Min. ASTM D573 (D2240) 90 ±3 A

Tendemos puentes al mundo con soluciones líderes en infraestructura

### SECCIÓN III – Características - Propiedades

Concreto elastomérico: Este material 2 partes de poliuretano se mezclará y verterá con facilidad en la obra. El material mezclado debera tener un tiempo de aplicación de aproximadamente cinco minutos. El material curará exotérmicamente sin requerir la aplicación de calor externo (a temperaturas ambientes de 45 °F [7 °C] o superiores).

El concreto elastomérico utilizado debe endurecerse y permitir el tráfico a más tardar a las dos (2) horas después del vertido final.

**Nota 1.** Para las muestras de prueba se utilizo mancuernas de seis pulgadas (15.24 cm) (con marcas referenciales pulgada [2.54]) cortadas con un espesor de 80 mils (0.204 cm).

**Nota 2.** La muestra de prueba es un cubo moldeado de dos pulgadas (5.08 cm). (La velocidad de la máquina es 0.05 pulgadas [.127 cm] por minuto.) La resistencia de compresión es la carga máxima soportada por la muestra dividida por la superficie transversal original. (Se usó un medidor de la compresión para obtener la medición.)

**Nota 3.** La muestra de prueba es un cubo moldeado de dos pulgadas (5.08 cm). La muestra debe ser sometida a compresión deseada. (La velocidad de la máquina es 0.05 pulgadas [.127 cm] por minuto.)

Cinco minutos después que se detiene la carga, se mide el espesor de la muestra. La recuperación porcentual se determina de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Deflexión} + \text{espesor final} - \text{espesor inicial}}{\text{Deflexión}}$$

**Nota 4.** La muestra de prueba es un disco de 2,50 pulgadas (6.35 cm) de diámetro y 0.375 pulgadas (.953 cm) de espesor. Las muestras deben ser acondicionadas durante cuatro horas a la temperatura de prueba. Una bola de acero de una libra (454 g) se dejara caer sobre el centro de la muestra a través de un tubo guía de plástico desde una altura inicial de cinco pies (1.52 M). La altura de la caída se aumentara en intervalos de medio pie (.152 M) hasta que la muestra se agriete. (La caída se realizara dentro de los diez segundos luego de sacar la muestra de la condición a la que fue sometida.) Promedio de cuatro muestras de prueba.

**Nota 5.** Delcrete® se moldea con media briqueta de mezcla (la briqueta cumple la norma ASTM C190). La briqueta se corta por la mitad para que la superficie de corte sea aproximadamente igual a una pulgada cuadrada (6.45 cm<sup>2</sup>). Se limpia con chorro de arena (malla de 36). La briqueta se coloca en el molde y Delcrete® se moldea con ella. Se sumerge la muestra en agua (siete días a RT). Usando el tester de briquetas de Riehle, se considera que la falla de la muestra ocurre en el interfaz del adhesivo o dentro de uno de los dos materiales.

### SECCIÓN IV – Requisito de experiencia

El fabricante debera tener un mínimo de 15 instalaciones exitosas en el período previo de tres años.

### SECCIÓN V – Métodos de medición y pago

Las dimensiones del labio o borde según se detallan en los planos del contrato determinarán la cantidad de concreto elastomérico que se usará.

### SECCIÓN VI – Métodos de construcción

El contratista debera cumplir con la instalación del fabricante. Un representante técnico con experiencia del proveedor del material estará presente durante todas las fases de instalación del material. El representante será competente en todos los aspectos relacionados con el material y todos los equipos para permitir una instalación correcta.

El equipo usado para las operaciones de mezclado y vertido deben ser suministrados por el fabricante o aprobados por el fabricante.

El equipo recomendado podra ser una mezcladora Hobart MA-200 con recipientes de plástico o similar.

La preparación del borde y mezclado/vertido del concreto elastomérico se completarán de acuerdo con los procedimientos escritos del fabricante.