

## **Rainstore3 Especificación Técnica**

Con Geomembrana y Forro de Tela

### **SECCION 33 48 00 Sistema de Agua Cosechando**

(Sección 02630 Drenaje de Tormenta Contención y Reuso)

#### PARTE 1 – GENERAL

##### 1.01 Provisiones generales

A. Las condiciones del Contrato y Secciones de División 1 en su totalidad son por este medio hecho parte de esta sección.

##### 1.02 Descripción de Trabajo

###### A. Trabajo incluido:

1. Proporcionar la excavación y preparación del base por las recomendaciones del Ingeniero Geotécnica y como están mostrado en los dibujos, a proporcionar apoyo suficiente por los planes de los proyectos y la seguridad de hundimiento de la pared de la excavación. Vease a 2.02 Materiales.
2. Proporcionar Rainstore3 productos de la sistema incluyendo las unidades de Rainstore3, geotextiles, geoverjas, y los conductos de entrada y salida con conexiones y instalación por las instrucciones del fabricante incluido en esta sección.

###### B. Trabajo Relacionado:

1. Excavación y preparación del subgrado debajo de la sección 31 20 00 – (02300 – Movimiento de tierras).
2. Servicios públicos y subterráneo drenaje – Sección 33 40 00 Drenaje de Tormentas Servicios Publicos (02700 Drenaje Subterráneo y Estructuras), cuando sea necesitado.

##### 1.03 Garantía de Calidad

- A. Seguir los requisitos de sección 01 33 23 Planos de Fabricación, Datos de Producto, y Muestras (sección 01340).
- B. Instalación: Hecho solo por obreros con historias adecuadas de cumplimientos en proyectos de los conductos, las cámaras, o construcción del lago / tierra llenada de tamaño y calidad semejante.

##### 1.04 Sumisiones

- A. Presenta los datos de productos del fabricante y las instrucciones de instalación.
- B. Presenta una sección de tamaño 20” x 20” de materiales de Rainstore3 por revisión. Las muestras revistos y aceptados serian revoleados al contratista.
- C. Presenta certificados materiales por geotextiles, geoverjas, nivel base y materiales de llenar-detrás.

##### 1.05 Entrega, Almacenaje, y Manejo

- A. Protege las células de Rainstore3 de avería durante entrega y almacena debajo de la lona alquitranada para protegerlas del luz de sol, cuando la duración desde

entrega hasta instalación dura mas de una semana. Almacenaje debe de ocurrir en lugares con superficies llanas, limpias, sin lodo o escombros.

- B. Manejando tiene que ser hecho con equipo suficiente al tamaño y altura de las células y las condiciones del sitio, y pueden incluir, mano, carretillas, grúas de horquilla, ascensores de extensión, grúas pequeñas, etc., con cuidado a minimizar daño a las barras de espacio y las células circundantes.

#### 1.05 Condiciones del Proyecto

- A. Revisar los procedimientos de instalación y coordinar el trabajo de Rainstore3 con otro trabajo afectado, como el hecho de pendientes, excavación, servicios públicos, acceso a construcción, control de erosión a evitar toda la trafica de construcción sobre la instalación de Rainstore3 en lugares terminados.
- B. Tiempo frío:
  - 1. No use materiales congelados o materiales mezclados o tapados con hielo o escarcha.
  - 2. No construyan sobre trabajo congelado o mojado, saturado, o subgrado fangoso.
  - 3. Tenga cuidado manejando las células de Rainstore3 cuando la temperatura del aire esta a 40 degrades o menor, así que la plástica se quebradiza.
- C. Protege trabajo parcial completado de daño de trafica de la construcción cuando trabajo es en progreso, y después de la terminación de la llena-detrás, con cinta de construcción visible, una valla, o otra forma de protección hasta la terminación de construcción.
- D. Protege trabajo contiguo de daño durante la instalación de Rainstore3.

### PARTE 2 - PRODUCTOS

#### 2.01 Disponibilidad

- A. Fabricante: (Rainstore3) Invisible Structures, Inc., 1600 Jackson Street., Suite 310, Golden, Colorado 80401. Llama desde USA y Canada 800-233-1510 gratuita, Internacional 303-233-8383, Fax 303-233-8282.
- B. Distributor:

#### 2.02 Materiales

- A. Base de excavación: Consiste de tierra llana, plana, y sin escombros o terrones. Aplasta por un mínimo de 90%, o como requiere el Ingeniero. Las materiales que llenan la estructura pueden ser usados a corregir la capacidad estructural de la tierra, y deben de ser posicionado encima del estrato de la geoverja, cuando necesario. Materiales que no pueden ser estabilizados por compactación, como arena y piedra de drenaje, deben de ser evitados.
- B. Geoverja: Usa geoverja productos, como Tensar TriX 160, o igual, a cubrir el suelo de la excavación, las células ya preparados, y sobre el forro terminado, extendiendo a por lo menos de doble de la anchura de la llenado-detrás, con las juntas de la geoverja traslapando por un mínimo de 12”.

- C. Geotextile: Será de PP o PET no-tejido con un peso por mínimo de 8 ox por yarda cuadrado, suficiente por el tipo de tierra y la profundidad de las condiciones, puesto sobre el suelo de la excavación, los lados de la cámara, y la cima de la cámara.
- D. Forro Geomembrana: Será de un mínimo de 40 mil PVC, o mas grueso, o de una material adecuado a criterio de un proyecto especifica seleccionado por el Ingeniero, puesto sobre el fondo de la estructura de Rainstore3, envueltas hacia los lados de la estructura y sobre la cima de la estructura, con todas la juntas soldadas con calor o con otros métodos aprobados por el fabricante de la Membrana, a crear una cercado protegido completamente de agua.
- E. Las células de Rainstore3: Unidades de plástica de molde de inyección (estratos) 1x1x0.1 m (40"x40"x4') de altura, (0.1 m<sup>3</sup>) cada una montado en una forma de columna vertical de estructuras de las células de altura variable (distintos por cada proyecto) con cada estrato consistiendo en aros huecos que elevan de una verja fuerte y abierto de peso por unidad = 6.4 kg (14.2 lb.), volumen = 6% sólido.
- F. Relleno de zanjas por el lado ( o costado): Usar relleno estructural libre de terrones, escombros o ningun tipo de materiales afilados para rellenar el contorno de los lados de la estructura celular, teniendo cuidado de aplastar con una compactadora mecanica, con un alzador que no exceda 12", para proveer una superficie libre de sedimento sobre la parte de arriba y en los lados de la estructura.
- G. Relleno de Zanjas en la cima: Usa una profundidad entre 12" y 36" de 3/4" sin materiales base de calle de la grava arenosa (con finas menor de 3%). Si la mezcla de relleno de zanjas tiene que ser mezclado específicamente, usa un taro de 2 partes piedras de drenaje 3/4" limpias a 1 parte arena afilada y limpia.
- H. Jalón de Servicios públicos: Usa cinta metálica en las esquinas de la instalación a marcar el sitio por detección de servicios públicos en el futuro.

## PARTE 3 – REALIZACION

### 3.01 Inspección

- A. Examinar y la excavación preparada y las condiciones para llaneza , compactación, y el grado del pendiente. No empieza la instalación de tainstore2 hasta las condiciones poco suficientes son corregidos. Comprueba la presencia de una mesa de agua alta, el nivel de agua tiene que ser mas baja que el nivel del fondo de la estructura de Rainstore3 en todos tiempos.
- B. La instalación representa aceptación de las condiciones presentes y responsabilidad por cumplimiento adecuado. Si condiciones presentes son poco satisfactorias, contacta al Director del Proyecto por resolución.

### 3.02 Preparación

- A. Ponga el geoveja sobre la pendiente preparada con las juntas sobrepuesta por un minimo de 12" extendiendose por todo el fondo de la excavacion.

- B. Ponga la primera capa de la tela geotextile en la goberja extendiendo la porcion excesa del rollo por arriba de los lados de la parte del area excavada. Sobreponga por 12" la geotxtile juntas, o la recomendada por el fabricante.
- C. Ponga el forro de la geomembrana extendiendo la porcion excesiva de los rollos hacia arriba por los costados de la area excavada. El exceso de forro mas tarde sera llevado hacia arriba y alrededor para encerrar los lados y la parte de arriba de las celulas de Rainstore. Las costuras deben de sobreponerse como minimo de 12" o la recomendada por el fabricante. Las costuras del forro de la meomembrana debe ser sellada con las especificaciones del fabricante, para asegurar la impermeabilidad.
- D. Ponga una segunda capa de la tela geotextile encima de la geomembrana sobre el fondo de la geomembrana previo a la colocacion de las celulas tambien extendiendo el exceso parte del exceso de los rollos encima de los costados de la area excavada. Es útil marcar el esquema del colocación del célula Rainstore3 en la tela, usando pintura en aerosol o una línea de tiza, para asegurar forma cuadrada.
- E. Las dos capas de geotextile y el intercalado del forro de geomembrana mas tarde sera expuesto y encerrara todos los lados y la parte de arriba de la unidad de Rainstore3.

### 3.03 Instalación de Rainstore3 Células

- A. Instala las células de Rainstore3, poniendo las células una al lado de la otra, con el lado de la verja boca bajo. Intentar a poner los lados de las células sin parachoques dañados siguiendo las afueras de la estructura y resistir las fuerzas de llenado-detrás contra la tela y la material interior. Pone cinta metálica sobre las esquinas arribas de la instalación a marcar el sitio para el descubrimiento de utilidades de servicios públicos en el futuro. Pone un estrato de la goverja directamente sobre la cima de las células a conectar las columnas y juntas y proporcionar una superficie por caminando seguro. Pone un estrato de tela geotextile sobre la cima y los lados a prevenir la entrada de tierra dentro de la cámara. Tenga cuidado a evitar daño al forro de la tela material durante la instalación.
- B. Cuando las células de Rainstore3 están en sus posiciones, trae la tela/geomembrana/material del forro hacia los lados y sobre la cima de la estructura, traslapando o encerrando las juntas siguiendo las recomendaciones del fabricante. Dobra la material innecesaria en las esquinas y poner plano hacia los lados de la estructura, asegurando las dobladuras y costuras con grapas o algo así.
- C. Identificar los sitios de los puertos de inspección de entrada y salida, y otras penetraciones del forro, garantiendo el conducto en las zanjas y durante las operaciones de llenando-detrás a provenir daño al forro del conducto.
- D. Con cámaras mas grandes que 1.2 metros (4 feet) de profundidad, pone montones de material de tapa sobre la superficie de la cámara cerrada siguiendo el borde de la cámara a proporcionar una carga vertical sobre las células del perímetro. Esto asegura la compactación de las columnas y ayudar en la resistencia a presión a los lados debido a las operaciones de llenando-detrás.

- E. Usa una machina de aplastando eléctrico a conducir las operaciones de llenar-detrás sobre los lados de la estructuras con cuidado a evitar daño al forro cuando haciendo las fuerzas de compactación a la superficie de la estructura.
- F. Pone un estrato de geoverja sobre la cima de la estructura, extendiendo hacia el borde exterior de la excavación por un mínimo de 40". Junturas deben de ser traslapados por un mínimo de 12".
- G. Pone suficiente grava arenosa de material llenar-detrás sobre la geoverja a asegura apoyo de las cargas del proyecto. Pone una tapa de llenar-detrás en cargas de 6" y aplastar con platos vibrados o rollos caminar-detrás (no usa rollos de aplastar vehículos) a un mínimo de 95%, con una profundidad mínimo de 12" y una profundidad máximo de 36". Tenga cuidado a poner el llenar-detrás encima de la estructura y evitar daño a la estructura o el forro, usando llantas presura ligera o vehículos de track.
- H. Asegura que toda la trafica de la construcción no relacionado a la cámara esta afuera de los limites de la excavación hasta la terminación del proyecto y las materiales del superficie están en sus sitios.
- I. Pone las materiales del superficie, como la tapa de la tierra (no árboles o arbustos), o materiales de pavimento sobre la estructura con cuidado a evitar el desplazamiento de la tapa y daño a lugares circundantes.

### 3.06 Limpiando

- A. Limpiar durante la instalación de trabajo y cuando el trabajo ha acabado.  
Remover todas las materiales excesos, escombros, y equipo de el sitio. Reparar cualquier daño a materiales y superficies contiguas resultando de instalación de este trabajo.

### FIN DE SECCION

Si hay alguna pregunta con respecto a esta especificación, por favor llama a Invisible Structures, Inc. 1-800-233-1510, internacional llama a 303-233-8383.

12/2010