



Sitio ubicado en la mina de oro canadiense abandonada se estabilizó más rápido con HydroStraw

Un antiguo sitio minero una vez altamente contaminado en Ontario del Este está casi en completo desmantelamiento debido en parte a la utilización de HydroStraw Bonded Fiber Matrix (BFM). Las especificaciones iniciales pidieron una manta control de erosión. Kurt Vanclief, propietario de Willowlee Sod Farms – quien fue contratado para hacer el control de la erosión en el proyecto de \$ 120 millones – declaró que las condiciones del suelo y la necesidad de remediar rápidamente las condiciones tóxicas que están amenazando las fuentes de agua potable cercanas fue lo que genero la llamada para conocer lo que puede ofrecer HydroStraw.

HydroStraw BFM ha sido diseñado para ser más rentable que las mantas de erosión envueltas y cuesta menos aplicarlas por acre que los pajotes BFM convencionales en sitios difíciles, costas abajo condiciones adversas del suelo donde es necesaria la prevención de erosión adicional. La composición especialmente formulada de calor renovable anual y las fibras de paja de trigo tratada mecánicamente, fibras naturales para la matriz de fibra enredada y un estabilizador de suelo no tóxico está diseñada para el establecimiento de germinación de semilla y vegetación mejorada. El pajote aplicado hidráulicamente también incluye un 10% adicional de largas fibras naturales para un máximo entramado de rejilla que mejora su rendimiento, así como 10% de polímeros ligantes previamente formulados en forma de cruz y de alta resistencia.

Remediación de suelo detiene contaminación

El sitio de la mina Deloro se encuentra a orillas del río Moira en el límite este de la aldea de Deloro, población 180 y desagües en el río, que es un gran afluente que fluye en la bahía de Quinte y el lago Ontario. Se alimenta en la ciudad de Belleville y sirve como una fuente de agua potable, dice Vanclief.

Durante los años 1867, el sitio floreció con actividades importantes de la industria, incluyendo minería y refinación de oro, cobalto, plata, níquel y estelita. Refinación y operaciones de fabricación cesaron en 1961. No sólo eran labores mineras abandonadas, pero quedó el valor de un siglo de subproductos peligrosos. El arsénico es el contaminante principal de preocupación. Relaves y escorias radiactivas de bajo nivel resultaron de re-refinamiento de subproductos de la refinación de uranio. Los materiales causaron impacto ambiental significativo en el sitio, incluyendo suelo, sedimentos, contaminación de agua y agua subterránea superficial. El sitio total es de aproximadamente 202 hectáreas o casi 500 hectáreas, con un volumen total de residuos de unos 650,000 metros cúbicos.



La contaminación es de un metro y medio de un trazador de líneas de capa de la arena y la arcilla más adelante. Todos ellos fueron despojados a roca de fondo. Esfuerzos de mitigación incluyen la reubicación y consolidación de residuos altamente contaminados a la zona industrial. La celda de residuos se consolida bajo una cubierta de relleno 'limpio' de 1,5 metros de cubierta de tierra vegetal sin apantallar importado, que también fue colocado en las áreas restantes. La célula residuos de 120,000 metros cuadrados está diseñado para arrojar agua en todas direcciones,



pero no puede absorberla. La meseta en la parte superior de la celda es aproximadamente 30,000 metros cuadrados. Las pendientes de los lados son 4.5:1 y cuesta aproximadamente 65 metros.

Se han construido extensa clasificación e inceptor zanjas para drenar y desviar el agua superficial de la cubierta de la ingeniería. Flujo de agua superficial está siendo desviados lejos de los materiales contaminados. Una red bien agua subterránea pasiva interceptor es desviar agua subterránea limpia de los residuos. Una planta de tratamiento de agua de arsénico construida especialmente para los esfuerzos de mitigación está funcionando continuamente para tratar el agua de la célula inútil. Como parte del equipo del proyecto de las soluciones ambientales contratación Tervita firme y la empresa de ingeniería de McIntosh Perry, Willowlee Sod Farms había ejecutado el plan de revegetación. Willowlee, que comenzó en el año 2000 como un productor de césped y tepes, ahora también ofrece hidrosiembra y control de la erosión del suelo cubierta sirviendo Ontario central y del este con 22 empleados.

HydroStraw preferido método de vegetación

La provincia de Ontario "quiere vegetación para naturalizar el sitio por lo que estéticamente se ve mejor y no tiene suciedad en su lugar sedimento o agua sucia deja el sitio," dice Vanclief, agregando que la zona seguirá siendo un vertedero de basura. Vanclief recomienda el uso de HydroStraw BFM para el proyecto entero 160,000 m3 el proyecto. El sitio está rodeado de bosques y vida silvestre. Uso anterior del manta control de erosión había causado problemas con el enredo de la vida silvestre.



Uno de los factores en el uso de la HydroStraw es que es muy difícil utilizar una manta control de erosión en el suelo que no es de tierra negra de apantallado de calidad premium y conseguir que se adhiera uniformemente a la superficie, señala Vanclief. "A menudo las tiendas y no es tan efectivo como parece a distancia que. "Es difícil de instalar, dice. "Estábamos seguros que hay fallas con el producto porque es una superficie mal preparada. Erosión en mantas requieren un suelo perfectamente graduado sin grumos. Pero en los proyectos de esta escala, el coste para conseguir la perfecta superficie generalmente no es una meta. "Si tuviéramos que volver y hacer las reparaciones, tendríamos esencialmente tire de la manta, fijar áreas y vuelva a colocar manta en parte superior. Nuestra probabilidad de reparación es mayor con las mantas y el reto para completarles fue un poco más difícil."

Eligió a Vanclief HydroStraw ya había tenido experiencia previa con semilla de su hermana compañía Summit Seed, Inc. y estaba satisfecho con los productos en términos de simplicidad y eficiencia de uso. La estrategia final fue perforar semillas con una sembradora Brillion y aplicar HydroStraw BFM a un ritmo de 4,000 libras por acre en el sitio de 40 acres. "Nosotros poder rastrillan el suelo para romper algunos terrones de tierra que eran muy grandes," dice Vanclief. "Pusimos 75 por ciento de la semilla sobre el suelo con una sembradora Brillion y después se aplicaron 25 por ciento de la semilla con la mezcla de mantillo HydroStraw." La semilla es el Ministerio de transporte de Ontario Festuca de mezcla de arrastramiento rojo Especificación road, raigrás perenne, bluegrass y trébol blanco.

Equipos Willowlee trabajaban inicialmente en un campo de relaves, sembrar entre las hileras de 22,000 álamos. "El objetivo es que el césped y los árboles de álamo se mecha a tanta humedad como sea posible para reducir la cantidad de presión hidráulica que, en ese campo," dice Vanclief. "El más humedad que empapa hacia abajo en el suelo, los



contaminantes más obligados hacia fuera en los relaves más abajo. Se recoge agua como parte del sitio y volumen creciente significa más agua a la planta de tratamiento."

Proyecto retrasos empujan el trabajo de siembra a finales de noviembre de 2016. Eso significaba que condiciones climáticas no permiten la germinación de la semilla hasta finales de abril, dice Vanclief, añadiendo que la única protección de la semilla latente habría sido proporcionada por el BFM. Vanclief dice uno de los retos fue la imposibilidad de conseguir físicamente el carro en la posición ideal para aplicar el producto. "Varios de abandono y diseño hecho pistas de tiros desde los ángulos ideales no es posible para todas las áreas," observa Vanclief. "El Titan 400 pudo disparar la HydroStraw BFM una muy buena distancia para obtener cobertura." Un camino recorrido en el lado de la berma se ha eliminado el trabajo se lleva a cabo y servirá como un swale para mover el agua. "No podemos conducir a lo largo de la parte inferior de la pendiente en todos los ámbitos," dice Vanclief. "Cuando estás aplicando mantillo en una colina tan grande como esto, quieres disparar el mantillo en él desde más de una dirección para la cobertura ideal".



Cerca de un tercio del sitio fue sembrado antes de invierno con HydroStraw solicitada protección. Primavera 2017 se espera que sea un punto clave en el proyecto para completar rápidamente el establecimiento de la planta cubierta en una ventana para permitir la precipitación de primavera típica promover un crecimiento vigoroso, dice Vanclief. "Algunos clasificación y resiembra debe exigirse, será mucho más sencillo de completar y tratar puntos en comparación con el diseño original con todas las áreas cubiertas por el manto de la erosión", añade. Alcance Willowlee's del trabajo – que incluye el mantenimiento hasta que la semilla se cultiva en – se espera que esté terminado en el primer semestre de 2018. Después de eso, habrá un período de dos años de siembra y siega.

Una oportunidad para 'sanar el suelo'

Deloro Mina era ideal para el uso de HydroStraw Bonded Fiber Matrix, señala Presidente Ron Edwards, HydroStraw. "Consideramos que estos sitios de restauración fuera de servicio como nuestra oportunidad de curar el suelo, la frágil piel que ancla la vegetación necesaria para una recuperación exitosa," él dice. Este tipo de sitios se ha empujado a un nivel que la capacidad del suelo para mantener a sí mismo han disminuido grandemente, Edwards señala. "El impacto de la compactación del suelo, pérdida de estructura del suelo y el agotamiento de nutrientes requieren acciones correctivas adicionales para ponerlos detrás más cerca a su estado original".

HydroStraw's productos están diseñados para proporcionar un valioso eslabón en el proceso de restauración por la reducción de la sedimentación en ríos y arroyos y el aumento de vegetación en sitios de otra manera estériles, notas Edwards. "La salud del suelo es primordial para nosotros, y todo comienza con la tierra bajo nuestros pies", dice. "Mientras que hay muchas soluciones disponibles en el mercado, nuestra industria enfrenta muchos desafíos para mantener suelos saludables. Nos enorgullecemos en ser administradores de la tierra y ayudar a mantener la piel frágil de la tierra de que biodiversidad comienza. "