



Trenching & Excavation Safety



**Compromiso para una
Cultura de Seguridad**

Interior de la portada Blanco

Tabla de contenido

Compromiso para una Cultura de Safety
Introduction
Definitions
Antes plan de usted Dig
Subterráneo Utilities
Tiempo entre solicitudes de localización y del sitio Markings.....
Boleto Life.....
Sin equipo mecanizado Zone
Cerca de Trabajo Overhead poder Lines
Necesario PPE
herramienta Safety
Tráfico Control
Superficie Encumbrances
Acceso y Egress
La exposición a Vehicular Traffic.....
Alrededor de trabajo pesado Equipment.....
Advertencia Systems
Aparejo Methods
La exposición a la caída de Loads
Peligroso Atmospheres.....

Agua La acumulación Hazards	40
Al lado de la estabilidad Structures	42
Roca y tierra suelta Protection	
Inspections	
Otoño Protection	
La protección del público Hazards	
Rescate de emergencia Equipment	
suelo Classification	
El suelo común Problems	
Suelo Types	
Protector Systems	
Sloping	
Benching	
Shoring	
Shielding	
Contabilizado Data	
Preparación para una OSHA Inspection	
La inspección Process	
La entrevista Process	
Contacto List	

CASPER COLOSIMO & SON, INC.
CCSI
PITTSBURGH, PA



Tercero Los Propietarios de Generación

Joseph F. Casilli

Ejecutivo Vicepresidente

Jeffrey D. Casilli

Ejecutivo Vicio presidente

Gestión de riesgos

Brianna G. Kline

MS, MA, CSP, SPHR
Director de riesgos



Casper Colosimo & Son, Inc.
Desde 1948

Casper Colosimo & Son, Inc. (CCSI) es una tercera generación de la compañía, propiedad de una familia que ha estado en el negocio durante más de 70 años especializada en la construcción de instalaciones subterráneas, incluidos los servicios de petróleo y gas, pavimentación y restauración paisajística.

Con cada proyecto, CCSI sirve como el encargado, el socio de servicio completo con nuestros clientes, proporcionando un trabajo de calidad consistente con un enfoque en la seguridad de nuestra gente y la satisfacción de las comunidades en las que damos servicio.

CCSI se formó como una asociación en 1948 por Frank Colosimo, Joseph Casilli y posteriormente procedió por Francis Casilli. Ahora en su tercera generación de propietarios, la compañía ha crecido a más de 200 empleados con oficinas en Pennsylvania, Maryland y Virginia.

A pesar de muchos cambios en nuestra industria desde la formación de la empresa, nuestro éxito se debe en gran medida del uso de un valores-, impulsado enfoque práctico de gestión, el mantenimiento de una cultura que se compromete con la excelencia en todas las áreas.



Compromiso para una Cultura de Seguridad

Es la política de la dirección y los empleados CCSI para llevar a cabo nuestro negocio de manera responsable con respecto a la seguridad, la responsabilidad social, la salud y el medio ambiente. Con la seguridad como un valor fundamental de nuestra organización, nuestro objetivo es ofrecer un servicio a nuestros clientes de una manera productiva segura.

Estamos comprometidos a proporcionar un ambiente de trabajo seguro para nuestros empleados y clientes. Este nivel de protección y el conocimiento sólo se puede lograr a través de una visión compartida y un compromiso por parte de todos los empleados. A través de un esfuerzo dedicado de liderar con el ejemplo, formación de los empleados, la conciencia y mejora; la seguridad será una piedra angular de nuestra empresa.

|

|



Introducción

Excavación y apertura de zanjas se encuentran entre las operaciones de construcción más peligrosos. (OSHA) Excavación de la Seguridad y Salud Ocupacional, 29 Code of Federal Regulations (CFR), Parte 1926, Subparte P, contienen requisitos para las operaciones de excavación y zanjas.

Este manual destaca elementos clave de los estándares y describe las prácticas de trabajo seguras que pueden proteger a los trabajadores contra derrumbes y otros peligros.

Responsabilidades de seguridad

La prevención de lesiones durante las actividades de zanjas y excavaciones es un esfuerzo cooperativo entre CCSI y sus empleados.

Es responsabilidad de cada superintendente y capataces para implementar y mantener los procedimientos y pasos establecidos



en este programa. Cada empleado involucrado con la excavación y apertura de zanjas de trabajo es responsable de cumplir con todos los procedimientos y requisitos de este programa de seguridad aplicables.

(CRO) Responsabilidades del empleador y director de riesgos

Es responsabilidad del CCSI a:

- Capacitar a los empleados en las prácticas de excavación de zanjas y excavaciones de seguridad;
- Garantizar excavaciones y zanjas operaciones siguen siendo seguros para todos los empleados;
- Asegúrese de que una persona competente está presente en cada excavación o zanja con el conocimiento y la autoridad para identificar los riesgos, garantizar la eficacia de los controles y tomar medidas inmediatas para remediar las situaciones insalubres, peligrosos o peligrosos;
- Asegurar que los empleados estén protegidos de bajo oxígeno y las atmósferas explosivas;

|

|



- Proporcionar un medio por el cual los empleados pueden entrar y zanjaz y excavaciones de salida de forma segura;
- Garantizar direcciones de planificación pre-excavación todos los peligros que puedan existir;
- Proporcionar a los empleados con todo el equipo de protección personal necesario incluyendo dispositivos respiratorios de protección, chalecos de advertencia, y cascos;
- Proporcionar sistemas de apoyo para asegurar la estabilidad de las caras de excavación y estructuras cercanas como sea necesario;
- Garantizar la seguridad de los materiales y equipos utilizados para los sistemas de protección; y
- ocurren asegurar inspecciones regulares, y que las situaciones o actividades peligrosas se solucionarán tan pronto como sea posible.



Responsabilidades del Superintendente:

Las funciones y responsabilidades del Superintendente son las siguientes:

- Fomentar activamente la seguridad en la obra mediante la inclusión de la seguridad como parte de la planificación previa al trabajo y programación;
 - Evalúa las especificaciones de trabajo para posibles riesgos de seguridad y salud y los comentarios con el CRO;
 - Activamente apoya y participa en la implementación del programa de seguridad en el trabajo;
 - Requiere capataces para coordinar y comunicar las medidas de seguridad y control de la salud del lugar de trabajo entre los empleados y otros contratistas en el trabajo;
 - Está familiarizado con las normas de seguridad y dirige y coordina las actividades de seguridad dentro y en relación con la zona de responsabilidad;
 - Asegura que los capataces son conscientes y cumplen con los requisitos para las prácticas y condiciones seguras
- |
- |
-



- ser mantenida en lugares de trabajo; y
- Proporciona información y recomendaciones a la CRO relativas a cuestiones de seguridad.

Responsabilidades persona competente

Es responsabilidad de la asignada "persona competente" a:

- Debe haber al menos una persona designada como la persona competente en cada trabajo;
- Esta persona es responsable de la seguridad general de la obra y los trabajadores;
- Dejar de trabajar cuando un peligro amenaza a la salud o la seguridad de un empleado;
- Inspeccionar las excavaciones para condiciones peligrosas, incluyendo posibilidad de derrumbes y fallos del sistema de protección antes del inicio de los trabajos, y según sea necesario;
- Prueba para atmósfera peligrosa o de bajo oxígeno;



- Realizar inspecciones para garantizar la seguridad de los equipos y materiales;
- Asegurar que las operaciones eficaces de eliminación de agua; y
- Determinar el tipo de suelo por las pruebas adecuadas.

Responsabilidades de los empleados

Se espera que a los empleados:

- Seguir la política de la empresa y las direcciones de la persona y supervisores competentes;
 - Participar activamente en la formación, reuniones de seguridad, inspecciones e investigaciones de incidentes;
 - Inspeccionar la zanja antes de entrar y abstenerse de entrar en una zanja sin protección o cualquier excavación o zanja que pueden poner en peligro su salud o seguridad;
 - Salir de la zanja y llamar a la persona competente, si surgen pruebas de problemas con un sistema de protección;
- |
- |
—



- Evacuar una zanja inmediatamente cuando que así lo indique el personal autorizado y cuando las condiciones potencialmente inseguras emergen;
- Usar los equipos de protección individual obligatorio y seguir todas las reglas para el uso adecuado, la limpieza y el almacenamiento; y
- Manténgase de debajo de las cargas y lejos de los vehículos que se cargan o descargan.

Las responsabilidades del conductor de camión

Los conductores de camiones alrededor de zanjas y excavaciones deben cumplir con las siguientes reglas:

- Entender y obedecer a los guías con banderines o emisor de señales en todo momento;
- Permanecer en la cabina cuando sea posible;
- Asegúrese de que los espejos son limpias, funcionales y bien ajustado;



- Hacer una verificación de círculo después de estar lejos de la camioneta durante cualquier periodo de tiempo (caminar alrededor del camión para asegurar que el área esté libre antes de mover); y
- Parar inmediatamente cuando un banderillero, señalizador, trabajador, o cualquier otra persona desaparece de la vista.

Definiciones

Adyacente

El área dentro de una distancia horizontal desde el borde de una excavación vertical de cara igual a la profundidad de la excavación.

Aluminio apuntalamiento hidráulico

Un sistema de pre-ingeniería de cilindros de aluminio hidráulicos (puentes) y los carriles verticales (montantes) o carriles horizontales (travesaños). Diseñado para soportar las caras de una excavación.

|

|



Banqueo

Un método de pendiente de los lados de una excavación mediante la formación de una serie de pasos. Banqueo no se puede hacer en el suelo Tipo C.

Derrumbe

La separación de una masa de suelo o roca de la cara de una excavación en una excavación.

Persona competente

Una persona capaz de identificar peligros existentes y predecibles en los alrededores o las condiciones de trabajo y que tiene autorización para tomar medidas correctivas inmediatas para eliminar los peligros.

Cruz Brace

Sistema instalado perpendicular a los lados de una excavación, el fin de que se apoya contra montantes o Wale.



Excavación

Un hombre de corte, cavidad, o depresión en la superficie de la tierra. Cara
El lado de una excavación.

Ambiente peligrosos

Una atmósfera que podría causar una lesión o enfermedad. Ejemplos: explosivos, inflamables, tóxicos, corrosivos, oxidantes, irritante, deficiente en oxígeno, o tóxicos.

Anteriormente Disturbed Soil

El suelo que ha sido perturbado de los trabajos de excavación u otra excavación. El suelo no se puede clasificar el tipo A si ha sido alterado previamente. Utilizar pruebas visuales para identificar suelo previamente perturbado.

|

|



sistema de protección

Un sistema diseñado para proteger a los trabajadores en las excavaciones. Inclinationes y paredes verticales, costas, y los escudos son ejemplos de sistemas de protección.

Rampa

Un pie inclinada o superficie de trabajo construyen a partir de la tierra o de materiales estructurales tales como acero o madera.

Ingeniero profesional registrado

ingeniero profesional registrado en el estado en que se realiza el trabajo. Un ingeniero profesional registrado en cualquier estado puede aprobar diseños para sistemas de protección fabricados o datos tabulados utilizados en el comercio interestatal.

Chapas

Componente de un sistema de apuntalamiento que evita que la tierra se deslice en una excavación.



Proteger

Una estructura que es capaz de soportar las fuerzas impuestas sobre ella por un derrumbe y con ello proteger a los trabajadores dentro de la estructura.

Puntales

Una estructura tal como una, o sistema hidráulico mecánico metal, madera que soporta los lados de una excavación y está diseñado para evitar derrumbes.

En pendiente

Una técnica que emplea un ángulo específico de inclinación en los lados de la excavación. El ángulo varía en función de la evaluación de los factores del sitio impactantes.

Roca estable

Material natural mineral sólido que puede ser excavado con lados verticales y permanecerá intacto mientras está expuesto.



estructurada de rampa

Una rampa de acero o de madera, por lo general para el acceso de vehículos. Rampas hechas de suelo o rocas no se consideran rampas estructurales.

Sistema de apoyo

Un sistema que soporta una estructura adyacente, la instalación subterránea, o la cara de una excavación.

Recargo

Una carga ejercida en el suelo adyacente a una excavación. los datos tabulados

Las tablas y gráficos, aprobados por un ingeniero profesional registrado, que se utiliza para diseñar y construir un sistema de protección. Al menos una copia de los datos y el nombre del ingeniero que lo aprobó deben mantenerse en el lugar mientras el sistema está construido.

|

|

**Ingeniero profesional registrado**

Cualquier persona que mediante la educación y la formación, habiendo pasado los requisitos para el registro, se ha registrado como ingeniero profesional en el estado en el que se está realizando el trabajo.

Zanja

A excavación estrecha hecha debajo de la superficie de la tierra. En general, la profundidad es mayor que la anchura, pero la anchura no es mayor de 15 pies.

Vertical

El miembro vertical de un sistema de apuntalamiento.

Plan de Antes de Excavar



Plan de antes de excavar

¿Cómo se pre-planificar el trabajo es importante porque afecta a la productividad y la seguridad. Al no tener las herramientas, que necesita cuando los necesita ralentiza el trabajo.

Hacer viajes innecesarios para recuperar sus materiales y equipos sólo aumenta la probabilidad de un accidente. Una regla básica para la excavación es, "planificar su excavación, y luego cavar su plan." Si encuentra algo no planeado, y luego se detiene y el plan de re.

Utilidades subterráneas

- Tales como alcantarillado, agua, tuberías de gas, las comunicaciones y las líneas eléctricas deben ser identificados, y situado físicamente.



- Para acceder a la información específica acerca de su visita de Estado <http://call811.com/811-your-state>
- Llame a la compañía de localización de instalaciones de área local, darles la ubicación o la ruta y la profundidad de los lugares de servicios públicos de excavación y de solicitud de propuestas.
- Tener su propio número de serie de una notificación de llamada (no usar de otra persona)

Tiempo entre solicitudes de localización y sitio de inscripciones

- Por lo general, la empresa localizador requiere un mínimo de 48 horas de anticipación. darles el mayor tiempo posible de plomo.
- La ley de Pennsylvania del estado requiere un (3) aviso de tres días hábiles (no incluye días festivos estatales o fines de semana), pero no más de diez (10) días hábiles antes del inicio de la excavación.



- Un día laboral comienza a las 12:00:00 am y termina a las 11:59:59 pm
 - La primera fecha de inicio lícito para su excavación se determina por su fecha de excavación programada (el día en que va a empezar a cavar), el trabajo no debe comenzar antes de la primera fecha de inicio legítimo pero no más tarde de 10 días hábiles a partir del día de su llamada.
 - En el Estado de Virginia, el período que marca el día 2-trabajo comienza a las 7 de la mañana del siguiente día hábil después de la llamada. No incluye fines de semana o días de fiesta oficial del estado o federales. Si se llama a Miss Utility a las 10 de la mañana del viernes, el período de calificación 2 días ha terminado a las 7 am el miércoles siguiente (sábado y domingo no cuentan).
 - Todo el mundo excavar en Maryland debe dar aviso al menos 2 días hábiles antes del día que planean empezar a trabajar. El día de la llamada no se cuenta como uno de estos días.
- |
- |
-

- La vida de entradas
- En el estado de Pensilvania, que no están obligados a volver a notificar el sistema de una llamada de cada diez
 - días. Sin embargo, debe volver a notificar al sistema de una llamada si se trabaja en una nueva zona, si se cambia el alcance de la obra, si se deja el lugar de trabajo y quitar el equipo durante más de 2 días de trabajo, o si se pierden las marcas originales.
- En el Estado de Virginia, la notificación es válida durante 15 días hábiles a partir de las 7:00 am del siguiente día hábil después de que notifique a VA811.
- Solicitar una nueva marca de las líneas subterráneas de servicios públicos, si las marcas de la línea en la localización de la planta se vuelven ilegibles, por cualquier motivo.
- VA811 notificar a tres (3) días hábiles antes de su pase expira, y solicitar una nueva marca de las líneas subterráneas de servicios públicos si es necesario continuar para excavar más allá de la fecha en que su billete es válido.

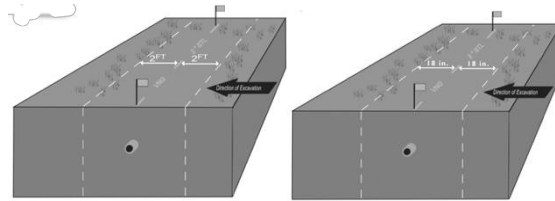


- La vida de entradas en el Estado de Maryland es de 12 días hábiles después de la fecha en que el billete se transmite por la señorita Utilidad para los socios propietarios.
- Cuando se localiza, la utilidad debe ser física y cautela expuesto.
- Una vez que se descubre la utilidad, se convierte en su responsabilidad de apoyar, proteger o han eliminado si es necesario la utilidad.

Ninguna zona del equipo mecanizado

- técnicas de excavación prudentes deben utilizarse que puede incluir agujeros de la mano cavado de prueba, excavación de vacío o dispositivos similares para determinar la posición precisa de instalaciones.
- La zona de tolerancia en Pennsylvania es de 18 pulgadas a cada lado de la instalación enterrada.

- La zona de tolerancia en Virginia es de 24 pulgadas a cada lado de la instalación enterrada.
- La zona de tolerancia en Maryland es de 18 pulgadas a cada lado de la instalación enterrada.



zona de tolerancia en VA Tolerance zona de PA / Maryland

- Localización de todos los servicios subterráneos que cruzan o paralelo de la ruta puede llevar mucho tiempo, pero el no hacerlo podría tener serias consecuencias.
- Cualquiera y todos los daños de instalación enterrada debe informarse, independientemente de quién haya causado el daño.

Trabajar cerca de líneas eléctricas aéreas

- Todo el equipo de excavación debe mantener un mínimo de 10 ft. De líneas eléctricas aéreas clasificado 50kV o menos, con 0.4in. de espacio libre añadido por cada kV mayores de 50 años.
- La adhesión a este requisito evitará que el equipo entre en contacto con la línea de energía, y se reducirá al mínimo la posibilidad de formación de arco eléctrico.

PPE requerido

- casco de seguridad, protección auditiva, protección ocular, botas, chaleco reflectante de seguridad, guantes
- Cuando se trabaja en un sitio de construcción de carreteras, siempre use la siguiente protección básica;

- Un casco de seguridad, botas fuertes con suelas antideslizantes y ropa de alta visibilidad se deben usar en todo momento.
- protección para la cara deben ser usados en cualquier momento las operaciones crean un peligro de partículas en el aire.
- Una careta de protección y protección para los oídos deben ser usados además de los lentes de seguridad cuando realice operaciones de corte.
- Protección de las manos debe ser usado de acuerdo con el riesgo presente.
- guantes resistentes a los cortes deben ser usados cuando se manejan materiales con bordes afilados.



Caja de herramientas

- Los empleados son responsables de la inspección de sus herramientas, equipo y equipo de protección personal antes de cada turno para verificar el buen estado e identificar si existen daños o defectos están presentes.
- Todas las herramientas y equipos dañados deben ser retirados de servicio inmediatamente.
- Todo el personal debe ser entrenado en el funcionamiento correcto de las herramientas y equipos que están utilizando.
- El operador debe leer y seguir todas las advertencias, señales de seguridad y las instrucciones proporcionadas con o ubicadas en el equipo.

|

|

Tráfico Control

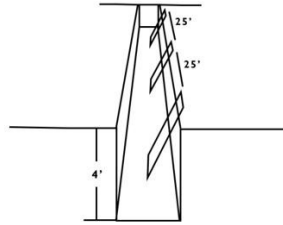
- control de tráfico zona de trabajo es una de las funciones más críticas en proporcionar un ambiente de trabajo seguro para los trabajadores de la construcción de carreteras y autopistas.
- controles de tráfico para la construcción de utilidad en las carreteras y las zonas de trabajo de construcción de carreteras deben cumplir con los requisitos del Manual Federal de pautas para el control de tráfico uniformes.
- Que utilizan las fuerzas del orden también puede ser un medio eficaz de controlar el tráfico y reducir la velocidad a lo largo de la zona de trabajo. superficie.

Gravámenes Superficiales

- Incluye árboles, señales, aceras, postes de electricidad, estacionamientos, y paredes que deben ser eliminadas, riostras, apuntalados, o de otra manera apoyaron para evitar un peligro.

Acceso y Salida

- Cualquier excavación o zanja de cuatro pies o más deben tener un sistema de salida. Las escaleras y / o rampas deben estar ubicados a no más de 25 pies de cualquier empleado, mientras que él o ella está en la excavación.
- Otra buena práctica de seguridad es asegurar que las escaleras se extienden tres pies por encima de la superficie de la excavación y se ligan si es posible.
- Las rampas estructurales que se utilizan para entrar y salir de la excavación debe tener superficies antideslizantes y ser diseñadas por una persona competente. Una persona competente debe evaluar también rampas hechas de tierra que se utiliza para entrar y salir de una excavación.



Any trench or excavation four feet or deeper must have a means of exit.
Ladders and/or ramps must be located no more than 25 feet from any
employee while he or she is in the excavation.

La exposición al tráfico de vehículos

- Los trabajadores expuestos al tráfico de vehículos deben usar chalecos "alta visibilidad" o la ropa.

Trabajando alrededor de equipo pesado

- Estar al tanto de zona de giro de la excavadora y los puntos ciegos. Siempre mantener al menos tres pies de espacio libre intacta entre superestructura giratoria de la excavadora y los objetos adyacentes.
- Mantenga a otras personas fuera de la zona marcándolo con la cuerda, cinta, o una barrera similar, si es necesario.
- letreros de advertencia que dicen PELIGRO - Manténgase alejado de todas las partes de la excavadora.
- No permita que nadie se pare debajo de una carga suspendida o con el brazo, el brazo, o un cubo.
- Mantenga el cubo tan cerca del suelo como sea posible cuando los trabajadores están imponiendo cargas.
- Bajar el brazo a una posición segura con el cubo en el suelo y apague la excavadora antes de bajarse.



- Siga las instrucciones del fabricante para el uso de bloqueos positivos en el equipo de desconexión rápida.
 - Hacer inspecciones visuales frecuentes de los sistemas de desconexión rápida especialmente después de cambiar los archivos adjuntos.
 - Nunca trabaje bajo cargas suspendidas y observadores deben estar en su lugar cuando el equipo está en movimiento y durante ascensores.
 - Y recuerde que si usted no puede ver el operador - que no se puede ver ...
 - Líneas eléctricas aéreas y subterráneas deben ser localizados, identificados y evitado
 - Las señales de advertencia y las banderas que identifican líneas aéreas deben estar en su lugar y designar un observador para observar holgura entre el equipo y las líneas eléctricas.
- |
- |
-



Sistemas de alerta

- Todos los equipos móviles (cargadores frontales, excavadoras y volquetes) deben estar equipados con un dispositivo de alarma como una alarma de copia de seguridad si el operador no tiene una visión clara y directa del borde de la excavación.
- Algunas otras buenas prácticas de seguridad son el uso de señales de mano de una persona bandera, dejar de troncos, barricadas u otras señales mecánicas. Un operador atento y un indicador que conoce y utiliza señales apropiadas proporcionan el método más seguro.

Métodos aparejo

- Siga las instrucciones en el manual del operador al usar una excavadora para levantar o mover un objeto.
- |
- |
-



- "Lift y arrastre" para mover un escudo zanja horizontalmente en una zanja; evitar el "arado" con la parte frontal de la pantalla. Arado aumenta significativamente la tensión de las eslingas.
- Los trabajadores deben permanecer fuera de la "caja", mientras que se está moviendo.
- Nunca utilice las cadenas dañadas o cables deshilachados, eslingas, correas o cuerdas.
- Utilizar un grillete de elevación adecuado para la fijación de cables o eslingas.
- Nunca se pare en línea con, o junto a, un cabestrillo que está bajo tensión.

La exposición a la caída de las cargas

- Bajo ninguna circunstancia se debe permitir los trabajadores bajo las cargas que se está levantando o equipo de excavación. Los trabajadores deben permanecer lejos de los vehículos siendo cargados o descargados.
- Los operadores de vehículos pueden permanecer en sus vehículos durante la carga o descarga, siempre que estén protegidos por una cabina construida de acuerdo con 29 CFR 1926.601 (b) (6).

Atmósferas peligrosas

- En las excavaciones más de 4 pies de profundidad, existe un potencial para la acumulación de gases o vapores peligrosos.
- Fuentes de contaminantes atmosféricos peligrosos incluyen los gases de escape de los equipos en o cerca de la excavación, el movimiento lateral a través de los suelos de gas natural, rupturas de la línea de gas, y los gases de vertedero (al excavar en vertederos).
- Si hay alguna razón para sospechar que un ambiente tóxico es, o que puedan ser, presente en la excavación, a continuación, la atmósfera debe ser probado antes de trabajar en ella.
- Ventilación o protección respiratoria pueden ser necesarias para proteger a los trabajadores contra las atmósferas nocivas.

La acumulación de agua Peligros

- Los trabajadores no deben trabajar en excavaciones donde el agua se está acumulando si no se toman las precauciones adecuadas para proteger a estos trabajadores de estos peligros.
-
-

- Métodos de control de agua pueden incluir, pero no limitado a:
 - bombas de extracción de agua
 - así puntos
 - desviaciones de agua
 - sistemas de escudos
 - Esta protección implica apuntalamiento específico, la eliminación de agua (para controlar el nivel de acumulación de agua), el uso de líneas de vida, arneses, y monitoreo cuidadoso por una persona competente.

La estabilidad de las estructuras adyacentes

- Excavación debajo de la base o pie de una base, pared, acera, pavimento, u otra estructura no está permitido a menos que:

**Apuntalamiento o abrazadera está provista
para evitar derrumbe**

- La excavación se encuentra en una roca estable
- Un ingeniero profesional registrado determina la estructura es lo suficientemente lejos que la excavación no se ve afectada o que la excavación no representará una amenaza a los trabajadores
- amenaza a los trabajadores

Roca suelta y la protección del suelo

- La tierra excavada (despojo), los materiales, herramientas y equipos deberán colocarse a no menos de dos pies del borde de la excavación.
- Roca y el suelo deben ser escalados de la faz de la excavación o retenidos por apuntalamiento u otros métodos aceptables para impedir que el material caiga y golpeando trabajadores.
- Las buenas prácticas de trabajo debe dictar que ninguna persona va a trabajar en los lados de la pendiente o excavación enviado a la banca por encima de otros trabajadores a menos que los

trabajadores de menores están protegidos de la caída de materiales.

- Si es posible y práctico, el grado de la pendiente fuera de la excavación.
- Esto tiene un doble propósito de mantener equipos y vehículos rueden accidentalmente en la excavación y dirigir el agua de lluvia lejos de la excavación de OSHA 1926.100 (a) requiere el uso de cascos de seguridad donde hay un posible peligro de lesión en la cabeza caída de objetos.
- Las operaciones de excavación exponen a los trabajadores a estos peligros en cada zona de trabajo durante la excavación.

Inspecciones

- Una persona competente debe inspeccionar la excavación y su sistema de apoyo a la evidencia de una situación que podría dar lugar a posibles derrumbes, las indicaciones de fallo del sistema de protección, atmósferas peligrosas, u otras condiciones peligrosas.
- Las inspecciones se realizan antes de comenzar el trabajo y cuantas veces sea necesario durante todo el turno. Las inspecciones se realizan

después de cada lluvia u otra ocurrencia aumente el peligro.

- Cuando una inspección encuentra evidencia de una situación que podría resultar en un peligro para el trabajador, trabajadores expuestos serán retirados de la zona de peligro hasta que se realicen las precauciones necesarias para garantizar su seguridad.

Protección contra caídas

- Cuando el personal y / o equipos deben cruzar una excavación, una pasarela o puente deben estar diseñados para soportar la carga máxima esperada.
- La pasarela o puente deberán estar provistos de barreras de protección normales que cumplen con las normas de OSHA describen en 29 CFR 1926 Subparte M.
 - UNA pasarela debe ser proporcionada a través de una zanja si el ancho es de 30 pulgadas o más (vigilado si zanja profundidad = 6 ft. o más).



- Barricadas deben ser erigidas a lo largo del borde de una excavación si el borde no es fácilmente visto por los trabajadores o los operadores de equipos.

Proteger público de los peligros

- Se deben tomar precauciones para asegurar los riesgos potenciales para el público se reducen al mínimo.
- Deben establecerse medidas para restringir el acceso público a la obra.
- Instalar el Perímetro siempre que sea posible.
- Si el control de acceso no es posible, los elementos que pudieran ocasionar riesgos deben estar bloqueadas, barricadas o eliminadas.
- Mostrar signos y / o luces reflectantes como necesario.
 - Proporcionar rutas distintas para los peatones y el tráfico a pasar con seguridad.



Peligros específicos dentro del lugar de trabajo que deben ser considerados incluyen, pero no están limitados a:

- excavaciones abiertas, agujeros y aberturas, maquinaria y vehículos, de polvo, de acceso a sustancias peligrosas materiales inflamables, y equipo cuando desatendida.

Todos los días antes de la finalización de los trabajos, las obras de construcción deben ser asegurada por medios tales como:

- relleno de las excavaciones
- Cubierta de agujeros
- La colocación de vallas, barricadas y señalización cerca de la zona de trabajo.

Equipos de rescate de emergencia

- Un plan de acción de emergencia debe estar en su lugar e incluyen los siguientes:
 - Garantizar una adecuada señal de teléfono celular
 - Dirección del lugar de trabajo, y

- Asegúrese de protocolo de respuesta básica comunicada, etc.
- Donde hay una condición atmósfera peligrosa o una expectativa razonable de que uno puede desarrollar, equipos de rescate de emergencia deben estar fácilmente disponibles y asistió.
- Si un empleado entra en una excavación confinado él o ella debe llevar un arnés con una línea de vida adjunto.
- La línea de vida debe estar separada de las líneas utilizadas para la manipulación de materiales y ser asistido mientras el empleado se encuentra en la excavación.

Clasificación de suelos



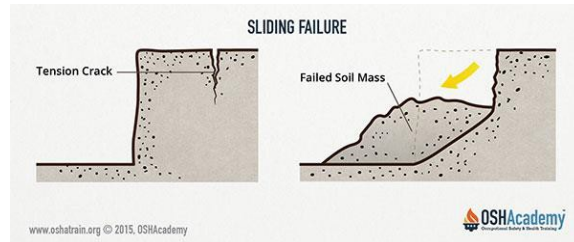
Clasificación de suelos

En esta sección se proporcionará información sobre la mecánica de suelos, procedimientos para reducir las posibilidades de derrumbes durante la excavación, la identificación de los cuatro Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) la clasificación de suelos, y las pruebas y los procedimientos de identificación de suelos simples.

Una yarda cúbica de tierra pesa un promedio de 2.700 libras, y un derrumbe es como dejar caer un coche pequeño de un pie por encima de su cabeza.

Para excavar la zanja y con seguridad, usted debe saber acerca de la mecánica de suelos y la forma de la pendiente y la orilla. Las fuerzas horizontales y verticales dentro de la tierra mantienen suelo no perturbado en su lugar. Una excavación perturba o elimina estas fuerzas.

El suelo se mueve naturalmente hacia abajo y hacia adentro. Un número de factores gobiernan la rapidez ocurre esto, como el tipo de suelo, la humedad, la vibración y carga de superficie.



Mecánica de suelos

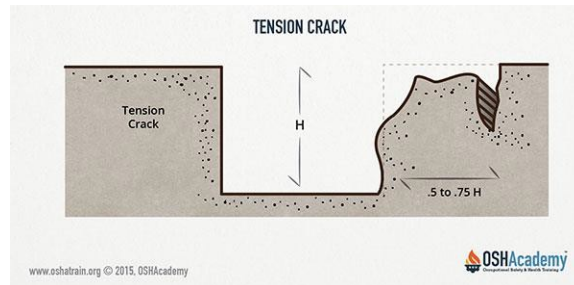
El tipo de suelo gobierna la estabilidad de la excavación. OSHA requiere que la clasificación del suelo se hace por una persona competente e instalación de equipos de protección adecuados que hacerse antes de entrar en los trabajadores de la excavación.

Problemas comunes del suelo

Las grietas de tensión

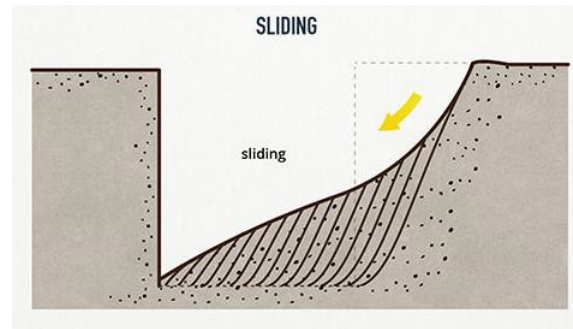
grietas de tensión generalmente se forman a una distancia horizontal de 0,5 a

0,75 veces la profundidad de la zanja, medida desde la parte superior de la cara vertical de la zanja.



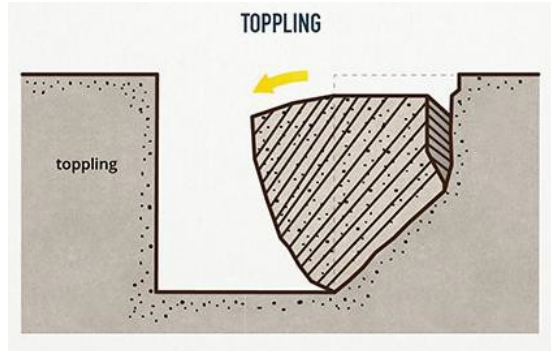
Deslizamiento o Sluffing

Correderas o puede ocurrir como resultado de un grietas de tensión sluffing.



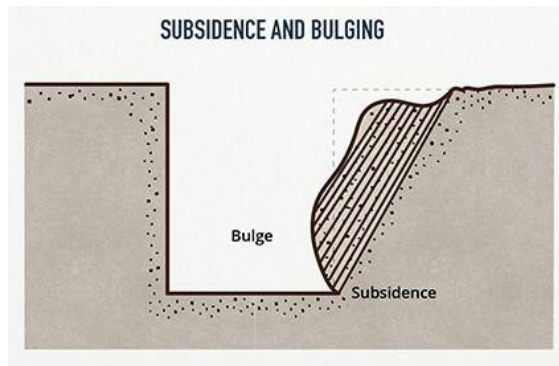
derribando

Además de deslizamiento, grietas de tensión pueden causar vuelque. Derribo se produce cuando cizallas cara vertical de la zanja a lo largo de la línea de tensión grieta y derriba en la excavación.



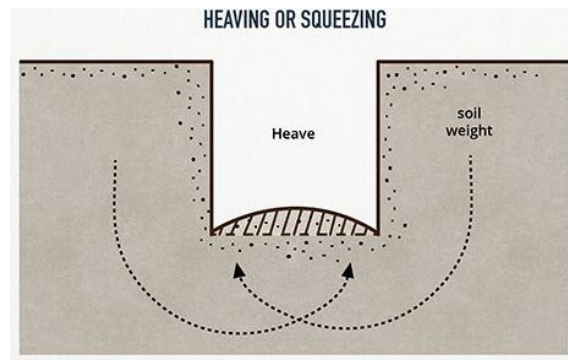
La subsidencia y abultamiento

Una excavación no soportada puede crear una tensión desequilibrada en el suelo, que a su vez, provoca el hundimiento en la superficie y abombamiento de la cara vertical de la zanja. Si no se corrige, esta condición puede causar insuficiencia de cara y el atrapamiento de los trabajadores en la zanja.



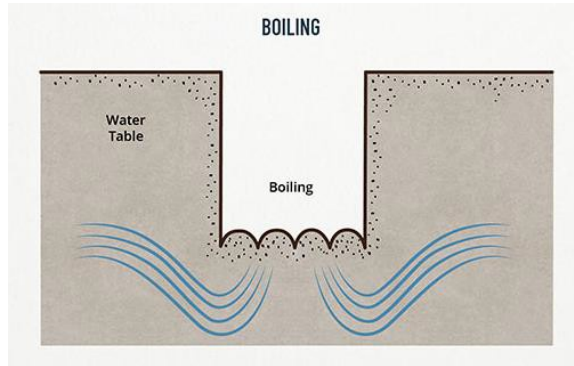
Agitado o Exprimir

- heaving parte inferior o de compresión es causada por la presión hacia abajo creada por el peso del contiguo suelo.
- Esta presión provoca una protuberancia en la parte inferior del corte, como se ilustra en el dibujo a continuación.
- Agitado y apretando puede ocurrir incluso cuando el apuntalamiento o blindaje se ha instalado correctamente.



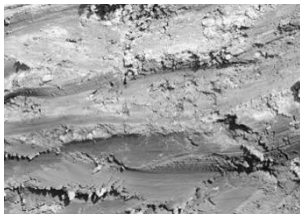
Hirviendo

segundoaceitado evidencia por un flujo de agua hacia arriba en la parte inferior del corte. Una tabla de alta agua es una de las causas de ebullición. Ebullición produce una condición de “rápido” en la parte inferior del corte y puede ocurrir incluso cuando se utilizan apuntalamiento o zanja cajas.



Tipos de suelos

Tipo A Soil



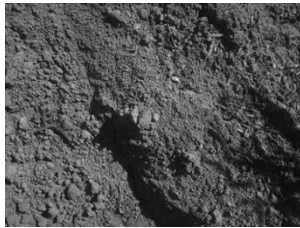
Este es el suelo más estable y se compone de arcilla, arcilla limosa, franco arcilloso y arcilla arenosa. Tiene una resistencia a la compresión no confinada de 1,5 toneladas por

pie cuadrado (t / sf) o mayor. Un tipo de suelo es muy coherente. Por desgracia, la gente cree erróneamente que es estable y no se derrumbará si no es apuntalado.

No suelo, sin importar la composición o estabilidad aparente, puede ser clasificado como Tipo A suelo si el suelo está fisurada o sujeto a la vibración del tráfico, equipos, u otras actividades de excavación.

El suelo no puede ser clasificado como Tipo A del suelo si capas entran en la excavación en una pendiente de cuatro pies horizontales a un pie vertical u existen otros factores, como el agua que se filtra, que haría que el suelo inferior a estable.

Tipo B Soil



Este suelo cohesivo se compone de limo, franco limoso, franco arenoso, y los sólidos cohesivos granulares inclusive grava angular (roca triturada). Tiene una fuerza no confinada

mayor de 0,5 toneladas por pie cuadrado, pero menos de 1,5 toneladas por pie cuadrado.

Tipo C Soil



Este es el suelo menos estable. Es un suelo no cohesivo compuesto de suelos granulares, incluyendo arena, grava, arena arcillosa, el suelo sumergido o

el suelo de la cual el agua está drenando, roca sumergida, o el suelo en un sistema de capas inclinada donde las capas entran en la excavación en una pendiente de cuatro pies horizontales para un pie vertical, o mayor. Tiene una resistencia a la compresión no confinada de 0,5 toneladas por pie cuadrado o menos.

Roca estable

Este material mineral sólido natural puede ser excavado con lados verticales y permanece intacta durante la exposición.



¿Cómo es una prueba de suelo?

Una persona competente debe llevar a cabo los análisis de suelos visual y manual antes de que alguien entra en una excavación.

pruebas visual y manual son una parte crítica de la determinación del tipo de sistema de protección que será usado.

Las pruebas visuales

prueba visual consiste en examinar el suelo y el área alrededor del sitio de excavación en busca de signos de inestabilidad.

La persona competente podría hacer pruebas visuales tales como los siguientes:

Tamaño de Partículas del Suelo

- Por lo general, hay una mezcla de tamaños. El porcentaje de arena para limo y arcilla determina el tipo de suelo.



Tamaño de grano

Si un grano de tierra es más grande que una mina de lápiz # 2, se clasifica como grava. Si es menor, pero se puede ver a simple vista, se clasifica como arena.

Las partículas de arcilla y limo no pueden ser vistos sin el uso de un microscopio. Una declaración general es la más grande es el tamaño de grano la menos estable del suelo.

Prueba manual

- requisitos del sistema de protección se basan en los resultados de las pruebas.
 - **Nunca** introducir una excavación sin protección para obtener una muestra de suelo.
 - Tomar la muestra de suelo a partir de material recién cavada en la pila de escombros.
 - Las pruebas se deben hacer tan pronto como sea posible para preservar la humedad natural de la muestra.
- |
- |
-

La resistencia en seco

- Si el suelo está seco y se desmorona por sí solo o con una presión moderada en granos individuales o polvo fino, es granular (cualquier combinación de grava, arena o limo).
- Si el suelo es seco y cae en terrones que se rompen en grupos más pequeños, pero los grumos más pequeños sólo puede ser disuelta con dificultad, puede ser arcilla en cualquier combinación con grava, arena o limo.
- Si el suelo seco se rompe en grumos que no se rompen en pequeños grupos y que sólo puede ser roto con dificultad, y no hay ninguna indicación visual del suelo es fisurada, el suelo puede ser considerado unfissured.
- Si el suelo seco se rompe en grumos que no se rompen en pequeños grupos y que sólo puede ser roto con dificultad, y no hay ninguna indicación visual del suelo es fisurada, el suelo puede ser considerado unfissured.

Prueba de hilo (plasticidad)

- Esto determina si una muestra es cohesivo. Rollo de una muestra del suelo entre las palmas de las manos a aproximadamente un octavo de pulgada de diámetro hilo al menos varias pulgadas de largo.
- Coloque el hilo de suelo laminado sobre una superficie plana y recoger por un extremo. Si la muestra se mantiene unido por dos pulgadas sin romper, se considera coherente.



Prueba de cinta

- Esta es otra prueba de cohesión y se utiliza como una prueba de respaldo para la prueba de hilo.
- Rollo de una muestra representativa del suelo en un cilindro de aproximadamente las tres cuartas partes de pulgada de diámetro y varias pulgadas de longitud.

- Entonces exprimir esta muestra entre el pulgar y el dedo índice en una cinta continua una cuarta plana a un octavo de pulgada de espesor, que se deja caer libremente sobre los dedos.
- Si la cinta no se rompe antes de varias pulgadas se ven expulsados, el suelo se considera coherente.



Pulgar prueba de penetración

La prueba de penetración pulgar estima la resistencia a la compresión no confinada de suelos cohesivos y se basa en pruebas descritas en la Sociedad Americana para Pruebas y Materiales (ASTM) D2488 estándar. Tomar una muestra de suelo recogida de un grupo de suelos recién excavado de la pila de botín. Presione su pulgar contra la muestra. Si la muestra se sangra fácilmente por el pulgar, pero la penetración sólo puede hacerse mediante el uso de un gran

esfuerzo, entonces el suelo se clasifica como Tipo A. Si se produce la penetración a la base de la uña del pulgar y se lleva a cabo con dificultad moderada, entonces es Tipo



B. Si la muestra puede ser penetrado fácilmente varias pulgadas por el pulgar, y si puede ser moldeado por presión de los dedos de luz, entonces el suelo es Tipo C. El secado de la muestra puede influir mucho en los resultados de esta prueba. Realice esta prueba inmediatamente después de tomar la muestra.

Dispositivos mecánicos

Los dispositivos mecánicos para determinar el tipo de suelo incluyen el penetrómetro bolsillo y el penetrómetro de paletas de cizalla accionado a mano. El funcionamiento del dispositivo y la interpretación de los resultados se encuentran en el manual o literatura proporcionada por el fabricante de estos dispositivos. Para una discusión completa de los suelos y de pruebas, consulte el 29 CFR 1926 Subparte P, Apéndice A.

Sistemas de protección



Sistemas de protección

Excavación trabajadores están expuestos a muchos peligros, pero el principal peligro es peligro de derrumbes. Hay cuatro métodos reconocidos de protección: inclinaciones, paredes verticales de apuntalamiento y protección (caja de zanja).

OSHA requiere que en todas las excavaciones empleados expuestos a posibles derrumbes deben ser protegidos por pendiente o banqueo los lados de la excavación, mediante el apoyo a los lados de la excavación, o mediante la colocación de un escudo entre el lado de la excavación y el área de trabajo.

El diseño de un sistema de protección puede ser complejo debido al número de factores que intervienen:

- clasificación de suelos
- Profundidad del corte
- El contenido de agua del suelo
- Los cambios debidos al tiempo y el clima
- Otras operaciones en las proximidades



requisitos

OSHA afirma, “cada empleado en una excavación debe estar protegido de derrumbes por un sistema de protección adecuado.”

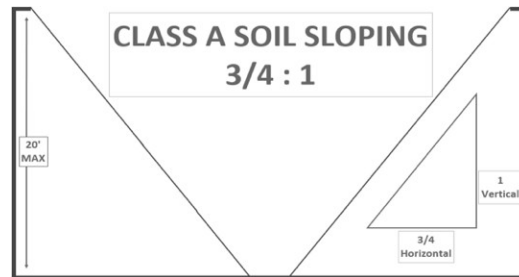
Inclinaciones y paredes verticales

En pendiente

Una medida protectora que corta las paredes de la excavación hacia atrás en un ángulo desde el suelo para producir una pendiente estable. El ángulo de la pendiente se basa en el tipo de suelo. Cuanto más plana el ángulo de la pendiente, mayor es el factor de protección para los empleados.

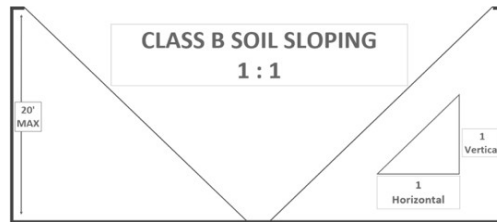
Tipo A Soil

La proporción es de $\frac{3}{4}$ ft. Horizontal por cada pie vertical
(53 ° desde la horizontal)



Tipo B Soil

La proporción es de 1 pie. Horizontal por cada pie vertical
(45 ° de la horizontal)



Tipo C Soil

La proporción es de 1 1/2 pies. horizontal para cada un pie vertical (34 ° desde la horizontal)

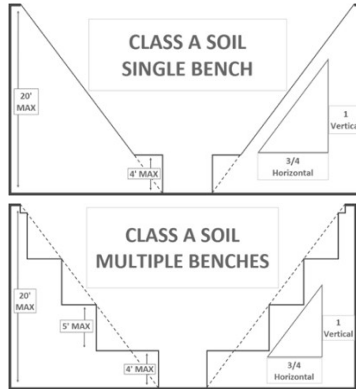


banqueo

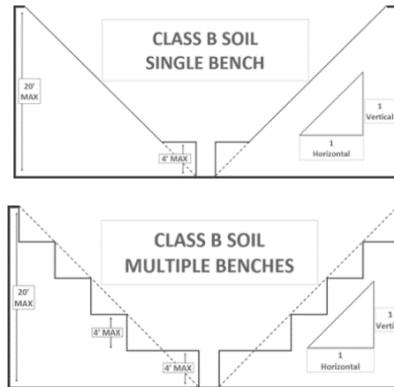
El proceso de corte de bancos o pasos en la excavación. El ángulo utilizado para banqueo se basa en una relación de horizontal a los cortes verticales. Cabe señalar que el banqueo está reservado sólo para suelos cohesivos.

Hay dos tipos básicos de banqueo: simples y múltiples.

Tipo A: En primer corte vertical puede ser sólo un máximo de 4' . Todas las demás cortes verticales pueden ser sólo un máximo de 5' .



Tipo B: Todos los cortes verticales pueden ser sólo un máximo de 4' . En primer corte horizontal debe ser 2 veces la altura del corte vertical.



No está permitido a los suelos banco de tipo C debido a su incapacidad para soportar una pared vertical. suelos de tipo C siempre requieren el uso de la pendiente, el blindaje o apuntalamiento.

Factores como estos hacen suelo menos estable:

- La vibración de la maquinaria o el tráfico;
- La exposición a la lluvia o inundaciones;
- Los períodos de baja humedad (secado); y
- carga de suciedad de sobrecargar o equipo.

Cuando estos factores están presentes la excavación, ya sea o tienen una pendiente, debe ser re-inspeccionados para detectar signos de angustia.

señales de socorro incluyen:

- Cracking paredes de la excavación;
- Las grietas en la superficie del suelo 1.2 a 3.4 la distancia hacia atrás de la excavación como la excavación es profundo;
- La protrusión de la pared de la zanja; y



- El desprendimiento de terrones o secciones pequeñas de la pared de la zanja.

Estos indican un peligro inminente de derrumbe. Si se observa cualquiera de estos síntomas, los empleados deberán ser dirigidos a evacuar a la excavación y la pendiente se redujeron aún más o instalan un sistema de protección mecánica.

Apuntalamiento y sistemas de escudos

sistemas de apuntalamiento y el escudo son las medidas de protección que agregan soporte para una excavación.

El sistema más seguro es uno que se puede instalar y quitar sin personal que entra en la excavación.

Puntales

sistemas de apuntalamiento son estructuras de madera, mecánicas o sistemas hidráulicos que soportan los lados de una excavación y que están diseñados para evitar derrumbe.

Este sistema está diseñado para evitar el fallo de excavación (derrumbes) mediante el apoyo a paredes de la zanja con un sistema de montantes verticales y / o láminas y refuerzos transversales (shores). Shores son estructuras que cruzan la zanja y ejercen presión sobre los montantes verticales y láminas. Puntales



métodos van desde apuntalamiento de madera a los dispositivos hidráulicos de aluminio que llevan directamente en la pared de la zanja y transmitir aproximadamente 1500 libras por pulgada cuadrada (psi) de presión para precargar el suelo.

Esta precarga de presión produce el llamado "efecto de arco" que estabiliza la pared de la zanja y evita una cueva-en. Información sobre los métodos de apuntalamiento de madera se puede obtener de 29 CFR 1926, Subparte P, Apéndice C. Apéndice D tiene información para apuntalamiento hidráulico de aluminio.



Esta información también se puede encontrar en <https://www.caspercol.com/>.

Algunos requisitos de seguridad para el uso de apuntalamiento hidráulico de aluminio son los siguientes:

- Instalación y extracción de la deslocalización se realiza desde fuera de la excavación.
- orillas individuales (elementos) están presurizadas y despresurizadas lentamente para evitar el fracaso de la restantes costas o colapso de las paredes de la excavación.
- Datos proporcionados por el fabricante se tabularon y diseñados por un ingeniero profesional registrado (PE).

Esta información y los procedimientos para su uso deben seguirse independientemente de la clasificación de suelos. Cualquier modificación debe ser hecha por un ingeniero profesional registrado y aprobado por escrito y sellado.



Todo apuntalamiento debe instalarse desde arriba hacia abajo y se retira de abajo hacia arriba. apuntalamiento hidráulico se debe comprobar al menos una vez por turno para mangueras con fugas y / o cilindros, conexiones rotas, grietas en los pezones, bases dobladas, y otra dañado o piezas defectuosas.

blindaje

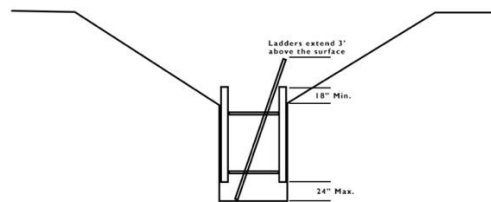
Un escudo trinchera es una caja de metal de ingeniería que se coloca en la excavación. No proporciona resistencia estructural a la excavación, pero ofrece a los trabajadores un lugar de trabajo seguro que los protege de material de derrumbe. Un ingeniero profesional registrado debe diseñar el sistema de escudo zanja o caja de zanja que pueden ser prefabricados o contruidos en el lugar que sea necesario. Independientemente del lugar donde se construyen, deben ser contruidos con las especificaciones exactas de ingeniería.

Hay varios requisitos de seguridad cuando se utiliza una caja de zanja:

- Escudos deben instalarse de una manera que restringe el movimiento lado- a lado o cualquier otra peligrosos movimiento en caso de movimiento lateral repentino, es decir, el fracaso de la zanja.



- El sistema de protección no debe ser expuesto a cargas superiores a la norma de diseño.
- Los trabajadores deberán estar protegidos contra los riesgos de derrumbes al entrar o salir de la zona protegida por el escudo.
- Los trabajadores no serán permitidos dentro del escudo o montar en el escudo, cuando se instala el escudo, quitar o trasladar verticalmente.
- estructura Escudo deberá extenderse un mínimo de 18 pulgadas por encima del labio de la excavación cuando se utiliza en conjunción con una pendiente o enviado a la banca excavación.
- Excavación puede ser permitido hasta una profundidad de 2 pies por debajo de la parte inferior de la pantalla siempre que el escudo está diseñado para resistir las fuerzas calculadas para toda la profundidad de la zanja y no hay ninguna indicación mientras que la zanja está abierta de una possible colapso del suelo por detrás o por debajo de la parte inferior del escudo.



- Todas las excavaciones deben ser rellenados tan pronto como sea posible después de la eliminación del sistema de apoyo.
- No se permite ningún trabajador en un apuntalada o excavación o zanja sin protección no importa cuán convincente el motivo.

El uso de Ultra Escudos Shore

Si la excavación es de más de 5 pies. Profunda, se emplea un sistema de protección para evitar derrumbe.

Este requisito es el corazón y el alma de seguridad en excavaciones y sin embargo es el más incomprendido de todos los requisitos de excavación de OSHA.



Este requisito obliga a que todas las excavaciones de más de 5 pies. Profunda que apuntalar, inclinados, o de otra manera impidieron físicamente se colapse.

No indica que las excavaciones menores de 5 pies. Siempre son seguros y no necesitan sistema de protección.

La interpretación correcta es que si las condiciones del sitio del proyecto son apropiadas, tales como suelo cohesivo, la falta de vibración, abertura a corto plazo, en posición vertical la posición del cuerpo durante las excavaciones de trabajo-superficial de menos de 5 ft. Pueden no necesita sistemas de protección adicionales, basado en una evaluación bien informado por la persona competente.

Históricamente los contratistas han asumido erróneamente que en pendiente o apuntalamiento sólo se requiere en las excavaciones más profundas de 5 pies.

Dado que el lenguaje de la norma permite la entrada en una excavación no apuntalada o no con pendiente inferior a 5 pies. Profunda, si se considera segura por una persona competente, a continuación, esto, obviamente,



requiere que una persona competente designada para hacer esa determinación in situ.

Por desgracia, muchos derrumbes y las lesiones son el resultado de fallos de poca profundidad de excavación (principalmente zanjas estrechas), y cualquier investigación posterior OSHA comenzarán con la determinación de si una persona competente realiza una evaluación previa a la entrada de trabajadores.

Recuerde, una yarda cúbica de tierra es el peso de un coche de tamaño medio, y una zanja sin protección puede colapsar en menos de un segundo. Usted podría morir en cuestión de minutos a partir de un derrumbe de zanja, incluso si su cabeza y los brazos están por encima de la tierra.

Dado el alcance de trabajo que realizamos, CCSI requiere que todos los empleados, independientemente de la profundidad de excavación, para colocar un escudo de protección metálica prefabricada (escudo ultra-shore) en la excavación se realiza cualquier tubería tiempo de trabajo de instalación / conexión. Sin excepciones.

|

—
|



los datos tabulados

- De acuerdo con la norma de OSHA Subparte P excavaciones, "datos tabulados" significa tablas y gráficos aprobados por un ingeniero profesional registrado y usados para diseñar y construir un sistema de protección.
- El propósito de estos datos tabulados para equipo de apuntalamiento es entonces para proporcionar el contratista y los que participan en el desarrollo de un plan para apuntalar un proyecto con la información necesaria para utilizar el equipo en el contexto del plan.

Con los sistemas de protección de excavación la siguiente información es necesaria y debe estar contenido dentro de una hoja de datos tabulados.

Información Física

- Una representación de lo que el equipo se parece, como una foto o dibujo



- Las características y opciones relacionadas con el equipo, que puede ser específica para el tipo de equipo que incluye componentes ajustables y hidráulicos, así como accesorios opcionales
- Peso del equipo de manera que el usuario puede ser capaz de determinar cómo manejar con seguridad el equipo
- Las dimensiones físicas de los equipos (longitud, anchura y profundidad)

Aspectos estructurales

- carga admisible del equipo para que los ingenieros pueden utilizar el equipo en sitios específicos diseños de apuntalamiento
- Las calificaciones de profundidad permitido por la OSHA tipo de suelo
- Tablas y gráficos utilizado para determinar los tamaños de los elementos y posicionamiento dentro de la zanja

- Identificación y capacidad de los elementos estructurales que pueden variar con el sistema, tales como esparcidores y sus tramos permisibles, hidráulico sobre-manga El tamaño y la duración, y el tamaño de láminas permisible y el tipo, y
- sello de un ingeniero

Todos los aspectos y elementos del sistema de apuntalamiento instalado deben ser abordados en los datos tabulados para el sistema de apuntalamiento a estar de acuerdo con los datos. Por ejemplo, si las placas de zanja se colocan en los extremos de un escudo de apuntalamiento y no se discuten las placas en los datos tabulados, la entibación está fuera de conformidad.

Puede haber casos extraños, como una escalera o barandilla colocada en una caja de apuntalamiento, que no afectan significativamente la resistencia de la caja que no afectaría a la garantía de los equipos, sin embargo, el usuario debe tener en cuenta los datos tabulados al hacer estas decisiones.

Además, los datos tabulados deben estar presentes en el lugar de trabajo de modo que la conformidad del sistema de apuntalamiento se puede comprobar en cualquier punto en el tiempo, mientras que el sistema está en uso.

Preparación para una inspección de OSHA



Programa de Énfasis Nacional de OSHA

En respuesta a un aumento en las muertes de los trabajadores y lesiones, OSHA ha actualizado su Programa de Énfasis Nacional (NEP) en zanjas y excavaciones.

De acuerdo con la directiva de la NEP, había 130 muertes registradas en las operaciones de zanjas y excavaciones entre 2011 y 2016. Un alarmante 49% de las personas de la construcción las muertes ocurrieron entre 2015 y 2016.

Debido a la continua incidencia de la zanja colapso / excavación y consiguiente pérdida de la vida, la agencia ha determinado que estos lugares de trabajo continúan como para justificar una presencia mayor aplicación.



OSHA ha mantenido durante mucho tiempo que los empleados expuestos a posibles derrumbes deben ser protegidos antes de que el frente de excavación está en peligro inminente de colapso, porque OSHA cree que hay una posibilidad de un colapso en prácticamente todas las excavaciones.

La NEP requiere de área de OSHA y las oficinas regionales para concentrar sus recursos de aplicación sobre los empleadores que realizan un trabajo que implica la excavación de zanjas y excavaciones.

Específicamente, Oficiales de Cumplimiento OSHA iniciarán las inspecciones bajo la NEP cada vez que observan una zanja abierta o excavación abierta, independientemente de si o no se observa fácilmente una violación.

Además, el Oficial de Cumplimiento OSHA puede ampliar el alcance de la inspección si se observan otros riesgos o violaciones de seguridad y salud a la vista y / o que se señalan a su atención.

|

|

El proceso de inspección

OSHA sigue un procedimiento general cuando se decida inspeccionar una zona de obras.

A continuación se describe este procedimiento, junto con sugerencias sobre la manera de actuar y responder durante la inspección propiamente dicha:

- 1.) verificar las credenciales del oficial de cumplimiento de OSHA
 - Cuando llega el oficial de cumplimiento, él o ella debe mostrar credenciales oficiales.
 - Explicar al oficial de cumplimiento que la política de su empresa con respecto a las inspecciones de OSHA requiere que se ponga en contacto inmediatamente CRO de la Compañía, Brianna Kline 412.370.1733, para mayor orientación.
 - El CRO puede querer estar presente durante la inspección, en cuyo caso puede solicitar que el oficial de esperar a que él / ella llega.
 - Si el oficial de cumplimiento de OSHA tiene una orden judicial, o insiste en continuar con la

inspección antes de la CRO llega, la persona competente debe acompañar al oficial. No permita que el oficial para recorrer el sitio de trabajo por sí mismo / a sí misma.

2.) Ser educado y respetuoso

- Una vez que llega un oficial de cumplimiento en el lugar, es importante mantener una manera profesional.
- Si un empleador se niega a admitir un oficial de cumplimiento de OSHA, o si un empleador intenta interferir con la inspección, la acción legal puede ser tomada.
- Responder a todas las preguntas con la verdad, pero que no dé información.
- Evitar hacer declaraciones que pudieran interpretarse como una admisión de culpabilidad, y no especular sobre cómo se produjo un accidente.
- Explicar los elementos que el oficial de cumplimiento no entiende o malinterpreta, pero no discuta.

3.) participar en una conferencia de apertura

- El oficial de cumplimiento explicará cómo se seleccionó el sitio y explicar el propósito de la visita y el alcance de la inspección.

4.) Seleccione los representantes de los empleadores

- Antes de que el oficial de cumplimiento comienza la inspección, normalmente se le pedirá al contratista para seleccionar un representante para acompañar al inspector.
- Un representante del empleador debe acompañar al inspector en todo momento durante el walkaround.
- El representante del empleador debe ser la persona competente y / o un miembro del Departamento de Seguridad.

5.) Participar en la Walkaround

- Durante el walkaround, el oficial de cumplimiento será observar las condiciones y prácticas de seguridad e higiene; consultar con los empleados en privado, si es necesario; tomar fotos o video; tomar muestras de aire y de ruido; y examinar los controles de ingeniería. El alcance de la walkaround se limita al alcance y propósito de la inspección.
- El oficial de cumplimiento a veces señalar las condiciones inseguras o insalubres durante la inspección.
- El oficial de cumplimiento también puede discutir la posible acción correctiva.

6.) tomar notas y fotos

- El oficial de cumplimiento tomará notas, imágenes y / o video.
- El representante empleador debería adoptar un set de fotografías desde el mismo ángulo que el oficial de cumplimiento y tomar notas sobre lo que el inspector ha dicho y tener en cuenta todos

los elementos que fueron corregidas inmediatamente.

- No le dé el oficial de cumplimiento el acceso libre a su almacenamiento de documentos.
- Proporcionar solamente esos documentos al oficial solicite específicamente, y hacer una copia de cada documento antes de entregarlos.
- Haga una lista de los empleados de las entrevistas Oficial de Cumplimiento.

7.) participar en una conferencia de clausura

- Después de concluida la walkaround, el oficial de cumplimiento describirá las presuntas violaciones y los estándares de seguridad en la construcción de OSHA que pueden haber sido violados.
- Durante la conferencia de clausura, los empleadores deben presentar ningún registro para mostrar los esfuerzos de cumplimiento con OSHA
- normas, como los programas de seguridad por escrito, registros de capacitación, etc.
- Cualquier esfuerzo para demostrar cumplimiento de buena fe puede ayudar a reducir las



sanciones propuestas. Por eso es imprescindible que se comunique con Brianna Kline 412.370.1733 tan pronto como Oficial OSHA llega a la obra. Sin excepciones.

El proceso de la entrevista

Se pregunta por la "persona competente" debe estar preparado para contestar:

- ¿Hay una persona en el lugar competente? OSHA comenzará determinando si hay una persona competente presente según lo definido por la norma. La persona competente debe estar preparado para discutir la excavación estándar de OSHA.
- ¿La persona competente inspeccione la excavación, las zonas adyacentes, y sistemas de protección cada día antes del inicio de los trabajos, según sea necesario durante todo el turno, y después de cada lluvia? ¿Existe documentación de la inspección diaria mínima de excavación?



- ¿La persona competente tiene una copia de los datos tabulados en el sitio? datos tabulados del fabricante deben mantenerse en el sitio para cada caja o sistema de apuntalamiento en cada uso.
- ¿Cuál es el tipo de suelo? ¿Cómo se determina el tipo de suelo? El oficial de cumplimiento tomará una muestra de suelo utilizando un penetrómetro.
- ¿La persona competente vigilar otros tipos de peligros relacionados con trincheras que pueden ocurrir como caídas desde el borde, aparejo peligros o tóxicos gases combustibles?
- ¿Hay una escalera en la zanja si se trata de más de 4 pies.?
- ¿Hay medios adecuados de acceso y salida? El oficial comprobará que las escaleras no son nunca más de 25 pies. Lejos de cualquier trabajador en la zanja.
- Es el corte, cavidad o depresión una zanja o una excavación? ¿Es más de 4 pies. Profunda? ¿Contiene el agua?



- ¿Hay apuntalamiento o blindaje a 5 pies. o más profundo?
- ¿La apertura de zanjas o excavaciones requieren en pendiente, apuntalamiento o blindaje? ¿Cómo se determina el tipo de protección?
- Si se utiliza blindaje, no el escudo se extiende por lo menos 18 pulgadas por encima de la zona de los alrededores si está inclinada hacia la excavación? Es la profundidad del corte más de 2 pies. por debajo de la parte inferior del escudo?
- ¿Hay estorbos en la superficie o la exposición al tráfico de vehículos? Se estabilizan las estructuras adyacentes?
- ¿El equipo operando cerca de la zanja o excavación? ¿El equipo tiene los sistemas de alerta?
- Se requiere un equipo de rescate de emergencia?
- Tierra excavada al menos 2 pies. desde el borde?
- Si la excavación es más profunda de 20 pies., El oficial de cumplimiento estará buscando un plan aprobado por un ingeniero profesional registrado.

Vendors



Pittsburgh

Trench Servicios

Puntales Póngase en

contacto con: Ken Paytas

Teléfono: 412-331-8118

Dirección: 1200 Neville carretera Pittsburgh, PA

15225 Sitio web: <http://shoring.com>

Productos / Servicios prestados:

- Cajas de apuntalamiento (metal / acero / aluminio)
- Los arneses de elevación
- Separadores y esparcidor Pies
- Entrega y Recogida

Prospan apuntalamiento

Teléfono: 1-630-860-1930

Dirección: 540 Meyer carretera Bensenville, IL

60106 Página web / datos tabulados:

www.prospanshoring.com



Productos / Servicios prestados:

- Todo apuntalamiento neumático
- Cuatro tamaños de apuntalamiento (Pro-Pro-1 al 4)
- Las placas Wale
- Finaliza giratorias
- Manguera de aire
- Push Button Asambleas de activación

Por favor, póngase en contacto con Darrell Gudenburr a realizar solicitud de pedido.

Knickerbocker Russel Co

Teléfono: 412-494-9233

Dirección: 4759 Campbells Run Road Pittsburgh PA

15205 Productos / Servicios prestados:

- Gatos de tornillo
- Redboard

Por favor, póngase en contacto con Darrell Gudenburr a realizar solicitud de pedido.

|

|

—



Alquiler Estados

Apuntalamiento y la placa de acero Contacto:
Número de teléfono de Zack Zack Hritz Hritz:

412-944-3210

Todos Otros Contacto: Bryan Wallace
Número de teléfono de Bryan Wallace:
412-760-1750

Productos / Servicios Provistos:

- Cajas de apuntalamiento
- Redboard
- Placas de acero

Virginia

Seguridad Nacional Trench

Póngase en contacto
con: Pat Hewitt celular:
703- 687-2797



Maryland

Paradigma Equipment Sales, Inc.

Celular: 410-365-6993

Oficina: 410-477-1923

Sunbelt Rentals

Oficina: 301-470-2841

Trench Tech, Inc.

Póngase en contacto con:

Troy Cassidy Celular:

240-344-0728

Oficina: 1-800-443-6832

Alquiler Estados Póngase en contacto con Kyle McCarty Celular: 410-242-4504



Lista de contactos

Brianna Kline, MS, MA, CSP, SPHR
Director de
Riesgos
412-370-1733
bkline@caspercol.com

Christo Salimbene, CSP, CHST
Gerente de
Seguridad
412-737-2561
csalimbene@caspercol.com

Lani McCormick, GSP
Salud Ambiental y Especialista
en Seguridad
412-523-1726
lmccormick@caspercol.com

Darrell Gudenburr
Director de Compras
724-355-2776
dtrain@caspercol.com

Jane Peregoy
Project Manager / Gerente de
Seguridad
443-618-7333
janep@caspercol.com

Reverso de la página
112 Blanco

*En el interior de la
contraportada en
blanco*

*Volver
cubierta en
blanco*

—

|

| —