

## In the Trenches

Trenching and excavation work are some of the most hazardous operations in the construction industry. With no reliable warning, a trench can cave in, leaving workers no time for a safe escape. Even a partial cave-in can be fatal. According to the California Occupational Safety and Health Administration (Cal/OSHA), 26 California workers were killed, and 207 workers injured in trench cave-ins over a five-year period. Fortunately the hazards involved with trench work are known, and preventable with the proper use of protective systems, and safe work practices.

Protection systems involve stabilizing trench walls to protect workers from cave-ins of material that can fall or roll into an excavation/trench. These methods of protection include:

- Shoring – Support structures are placed within the excavation and designed to prevent a trench from a cave-in.
- Sloping – Excavating the soil at an angle, making the top of the trench wider than the bottom.
- Benching – As the trench is excavated, the sides step down so the banks do not have to support more material than they are capable of.

The depth of the trench and soil type helps to determine the proper method of protection. Trenches 5 feet or deeper require a permit from the Division of Occupational Safety and Health (DOSH). Protection systems are not necessary for trenches that are five feet or less, *unless* there is a chance of soil movement. The stability of the soil could become compromised due to settling, changes in the weather, or vibration from machinery. Excavations greater than 20 feet deep need to be designed by an engineer.

Classification of the soil stability and selecting the appropriate protective system must be done by a Cal/OSHA defined *competent person* (one who understands soil classification, relevant Cal/OSHA regulations, is able to recognize any hazards, and is authorized to correct the hazards). The competent person must also inspect the trench, adjacent areas, soil conditions, and protective systems daily before work begins and throughout the day as conditions change (due to weather, earthquakes, etc.).

Employers should have a Trench Emergency Action Plan in place that outlines the steps in case of an emergency, along with contact information for Cal/OSHA, the fire and police departments. In addition to utilizing protective systems and having an action plan in place, employers must also educate their workers on safe work practices.

Employers should provide workers with proper training to be able to recognize the causes that could trigger unsafe conditions in or around the trench area such as:

- Being aware of parking heavy vehicles near the trench, the weight of the vehicle may compromise trench integrity.
- Digging a trench near a roadway, or where other construction operations have the potential to create vibration. Shoring/sloping design must reflect these conditions.
- Placement of waste dirt/soil within 2 feet of the excavation.
- Development of wet weather/water in the excavation.
- Coming into contact with utility lines.

- Entering a trench that does not have a protective system in place (if required), even for a short task.
- Knowing to immediately exit the trench and notify the competent person if there are any signs of problems with the protective system.

Working in trenches can be unpredictable and perilous. Eliminate the possibility of a cave-in or injury by utilizing the proper protection system. Remain attentive to changes in the condition of the trench and always follow safe work practices.

2/13

**© 2013 State Compensation Insurance Fund**

*Established in 1914 by the state legislature, State Fund is California's largest provider of workers' compensation insurance and a vital asset to California businesses. Completely self supporting, State Fund plays a stabilizing role in California's economy by maintaining an open door policy that ensures all employers have a strong and stable option for their workers' compensation needs.*

## En las zanjas

El zanjeado y los trabajos de excavación son algunas de las operaciones más peligrosas en la industria de la construcción. Sin una advertencia confiable, una zanja puede derrumbarse sin dar a los trabajadores tiempo alguno para escapar a salvo. Incluso un derrumbe parcial puede ser mortal. Según datos de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional de California (California Occupational Safety and Health Administration - Cal/OSHA), 26 trabajadores de California fallecieron y otros 207 trabajadores resultaron lesionados en derrumbes de zanjas en un período de cinco años. Afortunadamente, los peligros involucrados con el trabajo de excavación de zanjas son conocidos y prevenibles mediante el uso adecuado de sistemas de protección y prácticas seguras de trabajo.

Los sistemas de protección incluyen paredes de estabilización de zanjas para proteger a los trabajadores contra los derrumbes de material que pueda caer o rodar hacia la excavación o zanja. Estos métodos de protección incluyen:

- Apuntalamiento: Estructuras de soporte se colocan dentro de la excavación y están diseñadas para impedir que la zanja se derrumbe.
- Taludes: Es la excavación inclinada del suelo, haciendo que la parte superior de la zanja sea más ancha que el fondo.
- Excavación escalonada: A medida que se excava la zanja, los lados se hacen escalonados de manera que las paredes no tengan que soportar más material de lo que son capaces de soportar.

La profundidad de la zanja y el tipo de suelo ayudan a determinar el método adecuado de protección. Las zanjas de 5 pies o más profundas requieren un permiso de la División de Seguridad y Salud Ocupacional (Division of Occupational Safety and Health - DOSH). No es necesario utilizar sistemas de protección para zanjas de cinco pies de profundidad o menos, *salvo que* exista la posibilidad de desplazamiento del suelo. La estabilidad del suelo podría afectarse debido al asentamiento, a cambios en el clima o a la vibración de maquinaria. Las excavaciones a profundidades mayores de 20 pies deben ser diseñadas por un ingeniero.

La clasificación de la estabilidad del suelo y la selección del sistema de protección apropiado deben ser realizados por una *persona competente* según la definición de Cal/OSHA (alguien que entienda la clasificación de suelos, las normativas Cal/OSHA pertinentes, sea capaz de reconocer cualquier peligro y esté autorizado para corregir los peligros). La persona competente deberá también inspeccionar diariamente la zanja, las áreas adyacentes, las condiciones del suelo y los sistemas de protección antes del inicio del trabajo y durante el día en la medida en que cambien las condiciones (debido al clima, terremotos, etc.).

Los empleados deben tener implementado un Plan de Acción de Emergencia en Zanjas que describa los pasos a seguir en caso de una emergencia, junto con información de contacto para llamar a Cal/OSHA, y a los departamentos de policía y bomberos. Además de utilizar sistemas de protección y tener un plan de acción implementado, los empleadores deben también brindar capacitación a sus trabajadores en materia de prácticas seguras de trabajo.

Los empleadores deben proporcionar a los trabajadores capacitación adecuada para poder reconocer las causas que podrían generar condiciones inseguras en el interior o cerca del área de la zanja, tales como:

- Estar conscientes del estacionamiento de vehículos pesados cerca de la zanja; el peso del vehículo podría comprometer la integridad de la zanja.
- La excavación de una zanja cerca de una carretera, o donde otras obras de construcción tengan el potencial de crear vibraciones. El diseño del apuntalamiento y de la excavación con taludes deberán reflejar estas condiciones.
- La colocación del material excavado y desechos a una distancia menor de 2 pies de la excavación.
- La presencia de clima húmedo/agua en la excavación.
- El contacto con líneas de servicios públicos.
- El ingreso a una zanja que no tenga implementado un sistema de protección (si fuese necesario) incluso para una tarea breve.
- Saber que debe salir inmediatamente de la zanja y notificar a la persona competente si observa alguna señal de problemas con el sistema de protección.

El trabajo en zanjas puede ser impredecible y peligroso. Elimine la posibilidad de un derrumbe o lesión mediante la utilización del sistema de protección adecuado. Permanezca atento a los cambios en las condiciones de la zanja y observe siempre las prácticas seguras de trabajo.

2/13

**© 2013 State Compensation Insurance Fund**

*Establecido en 1914 por la legislatura estatal, State Fund es el principal proveedor de seguro de compensación a trabajadores (Workers' Compensation) en California y un elemento vital para las empresas en California. Totalmente autosuficiente, State Fund desempeña un papel estabilizador en la economía de California al mantener una política de puertas abiertas que asegura que todos los empleadores tengan una robusta y estable opción para sus necesidades en material de seguro de compensación a trabajadores.*