JSEP AND SKEP SAFETY TIP OF THE WEEK

USAID | JORDAN
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Trenching and Excavation Safety

In continuation with the Trigon ***TARGET ZERO*** initiative; this Safety Tip is for your consideration on JSEP and SKEP projects.

Jordanian law can be interpreted to say that workers shall be protected in or near earthen excavations. To maintain the required precautions, competent person(s) should plan and inspect all excavation works. This includes the work sequence, any type of side slope supports or battering at the start of the work, exiting buried utility searches, existing foundation protection required, PPE needed, mechanical equipment safety requirements, etc. No work should take place unless the excavation is safe. Certain geotechnical information must be provided to Contractors also before work begins. If they do not have it, they need to address this with the Employer or the Engineer.

Before Beginning Excavations, Engineers and Contractors need this Information:

- Soil types, ground water levels, slope stability, surface ground conditions, etc.;
- Existing underground (u/g) structures (foundations, other RC structures; and
- Location of existing utility services.

This should be used during the planning for preparation of excavation

Every year people are killed or seriously injured by collapses and falling materials while working in excavations.

They are at risk from:

1. Excavations collapsing and burying or injuring people working in them;
2. material falling from the sides into any excavation; and
3. people or plant falling into excavations.

Key issues are:

- **Possible Collapse of Excavations** – Before digging any trench pit, tunnel, or other excavations, decide what temporary support will be required and plan the precautions to be taken;
- **Falling or Dislodging Material** – Edge protection should include toe boards or other means to protect against falling materials. Head protection should be worn in Excavations;
- **Falling into Excavations** – Edges of excavations should be protected with substantial barriers where people are liable to fall into them; and
- **Inspection** – A competent qualified person who fully understands the dangers and necessary precautions should inspect the excavation **at the start of each shift**. Excavations should also be inspected after any event that may have affected their side or slope strength or stability, such as rain and/or after a fall of rock or earth. A record of the inspections will be required and any faults that are found that should be corrected immediately.

REMEMBER

- **No ground can be relied upon to stand unsupported in all circumstances; and**
- **Depending on conditions, a cubic meter of soil can weigh in excess of 1.5 tons.**

Trenchless techniques should always be considered at the design stage as ***Underground and Overhead*** services may also present a fire, explosion, electrical or other hazard and need to be assessed and managed as part of the planning process. Also in excavations, engineers need to be alert for protecting uncovered archeological remains. See the following website for additional detailed information: ***https://www.osha.gov/Publications/trench_excavation_fs.html***

Date: *19 July 2020*

From: ***Eng. Odai Tawalbeh***

Tip #027

CMTO/Trigon, Um Uthaina, Saad B. A. Waqqas St., Xerox Building, 3rd Floor
Amman, Jordan, T. +962.6.552.5864, www.trigonassociates.com

JSEP AND SKEP SAFETY TIP OF THE WEEK

USAID | JORDAN
FROM THE AMERICAN PEOPLE

سلامة الحفريات

استمرارًا لمبادرة *TARGET ZERO* Trigon ؛ فإن نصيحة الأمان هذه هي للنظر فيها على مشاريع JSEP و SKEP.

القانون الأردني يقول إنه يجب حماية العمال في الحفريات الترابية أو بالقرب منها. للحفاظ على الاحتياطات المطلوبة ، يجب على الشخص (الأشخاص) المختصين تخطيط وتفتيش جميع أعمال الحفر. يتضمن هذا تسلسل العمل ، أي نوع من أنواع الدعم في المنحدرات الجانبية في بداية العمل ، و عمليات البحث عن المرافق المدفونة ، وحماية الأساسات الحالية ، و توفير معدات الحماية الشخصية ، ومتطلبات سلامة المعدات الميكانيكية آمنة ، وما إلى ذلك. يجب توفير معلومات جيوتقنية معينة للمقاولين أيضًا قبل بدء العمل. إذا لم يكن لديهم ، يجب عليهم معالجة هذا الأمر مع صاحب العمل أو المهندس .

قبل بدء الحفريات ، يحتاج المهندسون والمقاولون إلى هذه المعلومات:
- أنواع التربة ، ومستويات المياه الجوفية ، واستقرار المنحدرات ، وظروف الأرض السطحية ، وما إلى ذلك ؛
- الهياكل الموجودة تحت الأرض (الاساسات وهياكل الاسمنت المسلح) ؛ و
- موقع خدمات المرافق القائمة.

يجب استخدام هذا أثناء التخطيط لإعداد أعمال الحفر.

كل عام يقتل أشخاص أو يصابون باصابات خطيرة من الانهيارات وسقوط المواد أثناء العمل في الحفريات.

هم في خطر من:
- انهيار الحفريات ودفن أو إصابة الأشخاص العاملين فيها ؛
- سقوط المواد من الجانبين في أي عملية حفر ؛ و
- سقوط الأشخاص أو النباتات في الحفريات.

القضايا الرئيسية هي:
- **الانهيار المحتمل للحفريات** - قبل حفر أي حفرة أو نفق أو أي حفريات أخرى ، حدد الدعم المؤقت المطلوب وخطة الاحتياطات الواجب اتخاذها ؛
- **مواد السقوط أو الإزاحة** - يجب أن تتضمن حماية الحافة ألواح إصبع القدم أو وسائل أخرى للحماية من المواد المتساقطة. يجب ارتداء خوذة الرأس في الحفريات ؛
- **الوقوع في الحفريات** - يجب حماية حواف الحفريات بحواجز كبيرة حيث يكون الأشخاص عرضة للسقوط فيها ؛ و
- **التفتيش** - يجب على الشخص المؤهل المختص الذي يفهم المخاطر كاملة والاحتياطات اللازمة أن يقوم بفحص الحفر **في بداية كل وردية**. يجب أيضًا فحص الحفريات بعد أي حدث قد يكون أثر على استقرار جانبها أو قوة منحدرها ، مثل المطر و / أو بعد سقوط الصخور أو التراب. سيطلب سجل عمليات التفتيش وأي خلل تم اكتشافه ويجب تصحيحه على الفور.

تذكر

- لا يمكن الاعتماد على أي أساس للوقوف دون دعم في جميع الظروف ؛ و
- حسب الظروف ، يمكن أن يزن المتر المكعب من التربة 1.5 طن.

يجب دائمًا التفكير في تقنيات الخنادق في مرحلة التصميم لأنها تحل محل الحاجة إلى الحفريات الرئيسية.

قد تؤدي الخدمات تحت الأرض و الانفاق العامة أيضًا إلى نشوب حريق أو انفجار أو مخاطر أخرى ، ويجب تقييمها وإدارتها كجزء من عملية التخطيط. أيضًا في الحفريات ، يجب على المهندسين أن يكونوا متيقظين لحماية البقايا الأثرية غير المكشوفة. راجع موقع الويب التالي للحصول على معلومات تفصيلية إضافية:

https://www.osha.gov/Publications/trench_excavation_fs.html

امر مهمة ادارة البناء (ترايغون)، أم أذينة، شارع سعد بن ابي وقاص، بناية زيروكس، الطابق3
+962.6.552.5864 عمان، الاردن، www.trigonassociates.com