

شناسه سند : HSE-WR-۰۰۵

شماره بازنگری : ۰۰۰

## دستورالعمل ایمنی و بهداشت

## دستورالعمل ایمنی حفاری و گودبرداری

شناسه سند: HSE-WR-۰۰۵

کپی، تکثیر و یا تغییر این سند به هر طریق توسط هر فرد درون یا خارج شرکت مجاز نیست.  
در موقع استناد به این سند توجه گردد که آخرین بازنگری دارای ارزش بوده و نسخ قدیمی فاقد اعتبار است.  
(اسناد معتبر، دارای مهرسبز "معتبر است" و اسناد منسوخ، به مهر قرمز "منسوخ است" مهور می‌گردد.)

| آخرین ویرایش:      | تهیه کننده          | تأیید کننده         | تصویب کننده      |
|--------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| نام و نام خانوادگی | سید محمد حسین سیاحی | سید محمد حسین سیاحی | محمد حسین فیروزی |
| سمت                | معاونت مالی         | معاونت مالی         | مدیر عامل        |
| تاریخ              | ۱۴۰۵/۰۱/۰۱          | ۱۴۰۵/۰۱/۰۱          | ۱۴۰۵/۰۱/۰۱       |
| امضاء              |                     |                     |                  |

## سایر ویرایشها

| جدول<br>تغییرات ویرایش | تاریخ | شرح تغییر | شماره<br>صفحات<br>تغییر<br>یافته | منشاء<br>تغییرات | امضاء      |                |                |
|------------------------|-------|-----------|----------------------------------|------------------|------------|----------------|----------------|
|                        |       |           |                                  |                  | تهیه کننده | تایید<br>کننده | تصویب<br>کننده |
|                        |       |           |                                  |                  |            |                |                |
|                        |       |           |                                  |                  |            |                |                |
|                        |       |           |                                  |                  |            |                |                |

شناسه سند : HSE-WR-۰۰۵

شماره بازنگری : ۰۰۰

## دستورالعمل ایمنی و بهداشت

## ۱. هدف

تدوین الزامات ایمنی برای انجام عملیات حفاری و گودبرداری به منظور پیشگیری از ریزش دیواره‌ها، سقوط افراد و تجهیزات، و جلوگیری از آسیب به تأسیسات زیرزمینی.

## ۲. دامنه اجرا

این دستورالعمل در کلیه پروژه‌های عمرانی از جمله ساختمان‌سازی، راه‌سازی، پل‌سازی، لوله‌گذاری، تأسیسات زیرزمینی و فونداسیون ساختمان‌ها اجرا می‌شود.

## ۳. تعاریف

| واژه              | تعریف                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| حفاری             | برداشتن خاک یا سنگ از سطح زمین برای اجرای فونداسیون، کانال یا مسیر تأسیسات.    |
| گودبرداری         | حفاری با عمق بیش از ۱.۲ متر که برای احداث زیرزمین یا سازه پایدار انجام می‌شود. |
| شیب ایمن (Slope)  | زاویه‌ای که دیواره گود با زمین افق می‌سازد تا از ریزش جلوگیری کند.             |
| نگهبان یا مهاربند | سازه موقت فلزی، چوبی یا بتنی که برای پایدارسازی دیواره گود استفاده می‌شود.     |
| تأسیسات زیرزمینی  | لوله‌های آب، گاز، برق و فاضلاب موجود در محدوده حفاری.                          |

## ۴. مسئولیت‌ها

| ردیف | واحد / شخص مسئول           | وظایف                                                                        |
|------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | واحد HSE                   | بازدید از محل حفاری، بررسی پایداری دیواره‌ها، صدور مجوز کار (Permit to Work) |
| ۲    | مهندس ناظر / سرپرست کارگاه | بررسی نقشه‌ها، دستور اجرای ایمن حفاری، کنترل اجرای نگهبان‌ها.                |
| ۳    | پیمانکار اجرایی            | تأمین نیروی متخصص، ماشین‌آلات و تجهیزات ایمن.                                |
| ۴    | اپراتور ماشین‌آلات حفاری   | رعایت فاصله ایمن از لبه گود و پیروی از علائم هشدار.                          |
| ۵    | کلیه پرسنل اجرایی          | استفاده از تجهیزات حفاظت فردی (کلاه، کفش، کمربند ایمنی) و رعایت علائم هشدار. |

شناسه سند : HSE-WR-۰۰۵

شماره بازنگری : ۰۰۰

## دستورالعمل ایمنی و بهداشت

## ۵. الزامات ایمنی در عملیات حفاری و گودبرداری

## ۱-۵ قبل از شروع کار

- محل حفاری باید توسط HSE و واحد فنی بازدید و تأیید شود.
- نقشه‌های تأسیسات زیرزمینی باید بررسی و مسیر آن‌ها مشخص گردد.
- قبل از شروع، مجوز کار در حفاری (Work Permit) صادر گردد.
- تجهیزات ایمنی شامل کپسول آتش‌نشانی، علائم هشدار، نوار خطر و نردبان دسترسی نصب شود.
- محدوده کار باید با نوار هشدار "ورود ممنوع" و تابلو "حفاری در جریان است" محصور شود.

## ۲-۵ حین حفاری

- حفاری باید تدریجی و مرحله به مرحله انجام شود، نه در عمق زیاد در یک مرحله.
- در خاک‌های سست یا مرطوب، استفاده از مهاربندی یا شیب ایمن الزامی است.
- زاویه شیب ایمن دیواره‌ها بر اساس نوع خاک تعیین می‌شود:

| نوع خاک                | شیب مجاز نسبت به عمق | توضیح                        |
|------------------------|----------------------|------------------------------|
| خاک خشک و متراکم       | ۱:۱ (۴۵ درجه)        | ایمن در شرایط معمول          |
| خاک نیمه متراکم یا رسی | ۱:۱٫۵ (حدود ۳۳ درجه) | نیاز به پایداری جزئی         |
| خاک سست یا مرطوب       | ۱:۲ (حدود ۲۶ درجه)   | نیاز به مهاربند و زهکشی فوری |

- ماشین‌آلات باید حداقل یک متر فاصله از لبه گود داشته باشند.
- در صورت مشاهده ترک در دیواره یا نشست آب، کار فوراً متوقف و موضوع به HSE گزارش شود.
- هنگام تخلیه خاک، محل دپو باید حداقل نیم متر عقب‌تر از لبه گود باشد.
- ورود افراد به داخل گود بدون نظارت ممنوع است.
- در شب، محل حفاری باید دارای روشنایی و علائم شب‌نما باشد.

## ۳-۵ پس از اتمام حفاری

- دیواره‌ها و کف گود باید بازدید و در صورت نیاز، با نگهدارنده یا شاتکریت پایدار شوند.
- مسیر دسترسی باید نردبان یا رمپ ایمن داشته باشد.
- مصالح یا تجهیزات نباید در فاصله کمتر از ۱ متر از لبه گود چیده شوند.
- در صورت توقف عملیات بیش از ۲۴ ساعت، محل حفاری باید محصور و ایمن‌سازی شود.

شناسه سند : HSE-WR-۰۰۵

شماره بازنگری : ۰۰۰

## دستورالعمل ایمنی و بهداشت

## ۶. خطرات رایج و اقدامات پیشگیرانه

| خطر محتمل                   | اقدام کنترلی                            |
|-----------------------------|-----------------------------------------|
| ریزش دیواره گود             | استفاده از مهاربند، شیب ایمن و زهکشی آب |
| سقوط افراد به داخل گود      | محصور کردن محدوده و نصب علائم هشدار     |
| سقوط ماشین آلات یا بار      | حفظ فاصله ایمن و کنترل باربرداری        |
| نشت گاز یا آسیب به لوله ها  | شناسایی مسیر تأسیسات قبل از حفاری       |
| تجمع گازهای سمی در گود عمیق | تهویه طبیعی یا استفاده از فن مکنده      |
| لغزش زمین پس از بارندگی     | توقف عملیات و بازبینی دیواره ها         |

## ۷. کنترل و پایش

| نوع کنترل                 | مسئول          | تناوب           | مستند / فرم         |
|---------------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| بازدید ایمنی محل حفاری    | HSE            | روزانه          | چک لیست ایمنی حفاری |
| کنترل وضعیت دیواره ها     | HSE / ناظر فنی | روزانه          | فرم پایش پایداری    |
| بررسی وضعیت زهکشی         | سرپرست / HSE   | هر بار بارندگی  | گزارش بازدید        |
| کنترل تجهیزات و نردبان ها | HSE            | هفتگی           | فرم کنترل تجهیزات   |
| ثبت مجوز کار حفاری        | HSE            | قبل از شروع کار | فرم Permit to Work  |

## ۸. اقدامات اضطراری

در صورت بروز حادثه یا ریزش:

- توقف فوری کار و خروج تمام پرسنل از محدوده خطر.
- تماس با واحد HSE و تیم واکنش سریع (ERT).
- ایمن سازی محیط و جلوگیری از ورود افراد متفرقه.
- بررسی علت حادثه و مستند سازی گزارش نهایی.

## ۹. زمان اجرا

در هر زمان انجام حفاری جدید، اجرای این دستورالعمل الزامی است.

شناسه سند : HSE-WR-۰۰۵

شماره بازنگری : ۰۰۰

## دستورالعمل ایمنی و بهداشت

فرآیند اجرایی ایمنی حفاری و گودبرداری

نام فرآیند: فرآیند کنترل ایمنی عملیات حفاری و گودبرداری

کد فرآیند: PR-HSE-۰۰۱۰

| مرحله | فعالیت                                    | مسئول           | مستند / فرم            | خروجی             |
|-------|-------------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------|
| ۱     | بازدید اولیه و شناسایی خطرات              | HSE / فنی       | فرم ارزیابی ریسک حفاری | گزارش ایمنی اولیه |
| ۲     | صدور مجوز حفاری                           | HSE             | فرم پرمیت حفاری        | اجازه شروع عملیات |
| ۳     | اجرای عملیات حفاری با کنترل شیب و مهاربند | پیمانکار / ناظر | فرم کنترل روزانه       | حفاری ایمن        |
| ۴     | پایش روزانه پایداری دیواره‌ها             | HSE             | چک لیست روزانه         | ثبات وضعیت ایمنی  |
| ۵     | گزارش نهایی و جمع‌بندی عملیات             | HSE / فنی       | گزارش نهایی حفاری      | پایان ایمن کار    |

## نمونه اطلاعیه عمومی

## اطلاعیه ایمنی - حفاری و گودبرداری

همکاران گرامی،

با توجه به آغاز عملیات حفاری در محدوده کارگاه، رعایت موارد زیر الزامی است:

- ورود افراد متفرقه به محدوده حفاری ممنوع است.
- هیچ ماشین‌آلاتی نباید در فاصله کمتر از یک متر از لبه گود قرار گیرد.
- از تردد غیرضروری در نزدیکی گود خودداری نمایید.
- هرگونه نشی آب، ترک یا نشست خاک فوراً به HSE گزارش شود.

رعایت ایمنی حفاری، ضامن سلامت شماست.

واحد HSE

تاریخ ابلاغ: آبان ماه ۱۴۰۴

شناسه سند : HSE-WR-۰۰۵

شماره بازنگری : ۰۰۰

## دستورالعمل ایمنی و بهداشت

نمونه نامه اخطار

شماره : HSE/WAR/۱۴۰۴-۱۰

تاریخ : ۱۵/۰۸/۱۴۰۴

پیمانکار محترم [نام پیمانکار]

موضوع: عدم رعایت الزامات ایمنی حفاری

با سلام،

به اطلاع می‌رساند در بازدید مورخ [تاریخ] از محل گودبرداری پروژه [نام پروژه]، مواردی از جمله عدم رعایت شیب ایمن و فقدان مهاربند مشاهده گردیده است.

با توجه به خطر جدی ریزش دیواره‌ها، این موضوع برخلاف دستورالعمل شماره HSE/۰۰۱۰ بوده و این نامه به عنوان **اخطار کتبی مرحله اول** ابلاغ می‌گردد.

در صورت عدم اصلاح ظرف ۴۸ ساعت، عملیات حفاری متوقف خواهد شد.

با احترام

مدیر HSE

مهر و امضاء

نمونه نامه توقف فعالیت حفاری

شماره : HSE/STOP/۱۴۰۴-۱۱

تاریخ : ۰۵/۰۹/۱۴۰۴

موضوع: توقف فعالیت حفاری به دلیل خطر ریزش و نایمنی دیواره‌ها

با سلام،

نظر به بازدید میدانی واحد HSE و مشاهده ریزش موضعی در ضلع شمالی گود پروژه [نام پروژه]، کلیه فعالیت‌های حفاری از تاریخ صدور این نامه تا انجام پایدارسازی و تأیید کتبی HSE **متوقف می‌گردد**. شروع مجدد عملیات منوط به تأیید ایمنی محل خواهد بود.

با احترام

سرپرست کارگاه