



**منطقه 21**

**دستورالعمل رعایت نکات ایمنی وبهداشتی درحفاری (چاه وقنوات)   
HSE-WI-021-00**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **تهیه کننده** | **تایید کننده** | **تصویب کننده** |
| **فاطمه قشلاقی** | **مهران قدوسی** | **دکتر پیمان پور نصر** |
| **تاریخ و امضا** | **تاریخ و امضا** | **تاریخ و امضا** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| شماره بازنگری سند | تاریخ بازنگری سند | شماره فصل/بند بازنگری شده | شرح بازنگری |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**فهرست مطالب**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ردیف** | **عنوان** | **صفحه** |
| **1** | **هدف** | 4 |
| **2** | **دامنه کاربرد** | 4 |
| **3** | **تعاریف** | 4 |
| **4** | **مسئولیتها** | 4 |
| **5** | مراجع و اسناد مرتبط | 4 |
| **6** | **روش اجرا** | 4 |
| **7** | **پیوستها و سوابق** | 8 |

## هدف :

هدف از این دستورالعمل رعایت مقررات و ضوابط مربوط به احداث چاه جذبی در خصوص حذف و کاهش آلاینده‌هائی است که از طریق چاه جذبی باعث آلودگی خاک، آب و محیط زیست و در نهایت در معرض خطر قراردادن سلامت انسان، حیوان و گیاهان می‌شود.

## دامنه كاربرد :

رعایت مفاد این مبحث در مورد احداث چاه‌های جذبی در سطح منطقۀ 21 و نواحی تابعه در کلیۀ ساختمان‌های اداری و پروژه‌های عمرانی الزامی می‌باشد.

## تعاريف :

ندارد

## مسئوليت ها

* مسؤولیت اجرای این دستورالعمل بر عهدۀ کلیۀ مدیران اجرایی، مهندسان ، ناظران عمران و نواحی، مهندسان مشاور در زمینۀ طراحی و نظارت می‌باشد .
* مسئولیت نظارت برحسن اجرای این دستورالعمل بر عهده مسئولین ، ناظرین اجرایی نواحی و مسئول محيط زيست اداره امور شهري می باشد .
* واحد HSE مسئوليت نظارت عالیه را از طریق تطابق با چك ليست مدیریت بر رعایت نکات ایمنی وبهداشتی درحفاری ( چاهوقنوات)F01-WI21 بر عهده دارد.

## 5-مراجع و اسناد مرتبط :

* راهنمای استقرار و توسعه سامانه مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در شهرداری تهران HSE-GU-001-00

## 6-روش اجرا

هدف از احداث چاه جذب دفع فاضلاب‌های خانگی در ساختمان‌ها و دفع فاضلاب‌های سطحی در بعضی از کوچه‌های باشیب منفی می‌باشد که فقط از طریق احداث چاه جذبی می‌توان فاضلاب سطحی را دفع نمود و به دلیل اینکه محیط مناسبی در اعماق زمین و ارتباط با آب‌های زیرزمینی به وجود می‌آید امکان تخلیۀ انواع آلاینده‌های خطرناک می‌باشد و باعث آلوده نمودن آب‌های زیرزمینی می‌شود که بعد از پمپاژ برای مصارف انسانی، حیوانی، گیاهی خطرناک می‌باشد؛ لذا باید شرایطی فراهم گردد که احداث چاه جذبی به سیستم اگو تغییر جهت داده شود و پیگیری مسؤولین را می‌طلبد، ضمناً موارد به شرح ذیل در هنگام احداث چاه جذبی باید رعایت شود:

کلیۀ پیمانکاران چاه‌کن باید دارای وسایل و ابزار کار سالم و بدون نقص و همچنین وسایل حفاظت فردی از قبیل کلاه ایمنی، پمپ هوادهی، چکمۀ لاستیکی، کمربند ایمنی و طناب نجات باشند.

افراد چاه‌کن باید دارای تجربۀ کافی بوده و باید نظارت کافی از طریق پیمانکار و دستگاه نظارت برکار آنان صورت گیرد.

در انتخاب محل حفر چاه باید موقعیت چاه‌های فاضلاب قدیمی جهت عدم ریزش و ارتباط دو چاه و خطرات جانی در نظر گرفته شود و در صورت وجود چاه قدیمی ابتدا تخلیه و با خاک و شفته و مصالح مناسب پر شود.

* 1. **حفاری چاه و تولید نخاله**

خاک حاصل از خاک‌برداری در وهلۀ اول باید در فاصلۀ مناسبی به میزان 2 متر از دهانۀ چاه تخلیه شود. در صورتی که به خاک حاصل از حفاری در ساختمان نیاز نباشد یا حفرۀ چاه در معابر برای فاضلاب‌های سطحی می‌باشد باید بلافاصله از محل به خارج و محل دپوی نخاله مربوط به ستاد پاکیزگی شهر تهران حمل شود و برای اطمینان از عدم تخلیۀ غیرمجاز در معابر منطقه و جاده‌ها ارائۀ گواهی یا پته تخلیه از ستاد پاکیزگی الزامی است.

در صورت عدم حمل به موقع باعث آلودگی بصری و متعاقب آن ایجاد ترافیک در معابر و کاهش حرکت خودروها و تراکم ترافیک و انتشار متزایدی گازهای آلاینده از خودروها و همچنین آلودگی صوتی را در اثر بوق زدن خواهیم داشت. برای کاهش محدودیت‌های ترافیکی باید برنامه‌ریزی لازم در خصوص زمان حفر، حمل به موقع خاک حاصل از حفاری، نصب تابلوهای ایمنی و هشدار دهنده و … صورت پذیرد.

* 1. **چاه جذبی برای فاضلاب خانگی**

از طریق چاه جذبی امکان تخلیه انواع آلوده کننده از قبیل فلزات سنگین و سمی، ضایعات عفونی بیمارستانی، شوینده ها و … وجود دارد. در وهلۀ اول باید از طریق کلیۀ مسؤولین پیگیری لازم در خصوص اجرای شبکۀ اگو و فاضلاب تهران به عمل آید که این امر در تعدادی از معابر منطقۀ 21 در حال اجرا می‌باشد و نیاز به شتاب بیشتری دارد.

در وهلۀ دوم باید از طریق رسانه‌ها اطلاع‌رسانی لازم در مورد تخلیۀ انواع آلاینده‌ها و خطرات آن به شهروندان به عمل آید.

در حال حاضر که احداث چاه جذبی در ساختمان‌ها و معابر ضروری می‌باشد باید حفر چاه در فاصلۀ 15 متری از سطح آبهای زیرزمینی متوقف شود.

* 1. **چاه جذبی و فاضلاب سطحی**

در تعدادی از معابر که امکان دفع فاضلاب‌های سطحی از طریق انهار میسر نمی‌باشد چاه جذبی احداث می‌شود و از طریق این چاه‌ها نیز آلودگی‌های موجود در معابر از طریق چاه‌ها وارد آب‌های زیر زمینی می‌شود در بسیاری از محلات منطقه فاضلاب‌های خانگی آشپزخانه‌ها، شستشوی حیاط . … به این چاه‌ها وارد می‌شود.

همچنین در ایام بارندگی امکان بارش باران‌های اسیدی وجود داشته که از طریق همین چاه‌ها باعث آلودگی آب‌های زیرزمینی می‌شود.

* 1. **احداث چاه جذبی و تولید گرد و غبار و وجود گاز در اعماق زمین**

به دلیل حذف گرد و غبار تولیدی از خاک‌برداری کارگران باید مجهز به ماسک تنفسی باشند و به دلیل اینکه اکسیژن در اعماق زمین کم می‌باشد می‌بایست توسط پمپ‌های هوادهی نسبت به هوارسانی به اعماق چاه اقدام شود.

ضمناً برای خروج گازهای موجود در چاه و جلوگیری از انفجار می‌بایست از انتقال و به کار بردن وسایل آتش‌زا خودداری شود و تهویۀ مناسب برای گازهای داخل چاه تعبیه شود.

برای ایجاد روشنایی در صورت وجود گاز باید از چراغ قوه با ولتاژ کمتر از 12 ولت استفاده شود.

**در عمليات حفاري دو نوع سانحه وجود دارد :**

* ريزش خاك بر روي كساني كه در محل حفاري شده مشغول كارند .
* سقوط اجسام و متريال به درون كانال وسوانحي كه از طريق افراد ،ماشين آلات ويا موادي كه در حفاري استفاده ميشوند ،پديد مي آيند. معمولاً حوادث در حفر گودال بدين خاطر است كه شخص يا اشخاصي كار خود را به درستي انجام نداده اند.

**نكات زير نمونه هايي از عملكرد هايي است كه مي تواند از بروز بسياري از حوادث جلوگيري كند .**

* گودالها را بدون حفاظ رها نكنيد. كليه محلهاي خاك برداري شده كه كسي در آنها كار نمي كند را با نوار خطر زرد رنگ مهار كرده وراه بند بگذاريد وبراي شب از علائم نوري استفاده كنيد.
* در صورتيكه قرار است در محل حفاري ، لوله هاي جابجايي مواد گذارده شود اين لوله ها را به فاصله حداقل 1متر از لبه كانال قرار داده و با قرار دادن گوه در دو طرف آنها از حركت احتمالي آنها جلوگيري نمائيد.
* در كانال هاي حفر شده با عمق بيش از120 سانتي متر بايد تمام ديوارهاي خاكبرداري شده تخته كوبي شوند .تخته ها مجاور يكديگر و پائين تر از كف قرار داده شوند . با اين كار خطر ريزش از بين مي رود .
* تخته ها به وسيله جكهايي كه به طور افقي و در فواصل مساوي كار گذارده مي شود مهار شود.
* در تمام سطوح تخته ها ، از گوه استفاده شود .
* تمام افرادي كه در گودال هاي عميق تر از120 سانتي متر كار مي نمايند ،بايد از كلاه ايمني استفاده كنند . تخته كوبي افراد را در مقابل اشيايي كه از بالا مي افتد محافظت نخواهد كرد .
* داربست ها در داخل محل خاك برداري شده بايد كامل ومحكم باشند. كساني كه روي داربستهاي ناقص كارمي كنند نه فقط براي خود بلكه براي ساير كاركناني كه زير داربست  مشغول كارند ايجاد خطر مي نمايند .
* محلهايي را كه هنوز تخته كوبي نشده با نصب تابلوي اعلام خطر مشخص كنيد تا كسي از منطقه امن فراتر نرود .
* براي بيرون آمدن از گودال ها به تخته ها و ديواره كانال آويزان نشويد بهتر است از يك نردبان مناسب استفاده كنيد .نبايد نردبان را فقط به تخته كوبي تكيه داد بلكه لازم است از بالا به ميخي كه در زمين كوبيده شده است ،محكم ببنديد. در حين بالا آمدن از نردبان پله ها را دو تا يكي نكنيد .
* براي كساني كه در پايين كار مي كنندخاك و اشيايي كه در لبه گودال قرار دارند مانند موادمنفجره هستند و بسيار خطرناك مي باشد . خاك وساير مواد حفاري شده بايد حداقل به فاصله 60 سانتيمتر دور تر از لبه ريخته شودو شيب مواد انباشته شده طوري باشد كه امكان ريزش مجدد به داخل كانال را نداشته باشد.
* ارتعاش يا وارد شدن فشار زياد به نزديك لبه ديوار خاك برداري شده به احتمال زياد موجب ريزش مي شود.
* در موقع خاكريزي به درون گودالها حتما مانعي تهيه و با فاصله مناسب از لبه كانال محكم به جايي ببنديد تا از سقوط كاميون يا دمپر به داخل گودال جلوگيري شود.
* پريدن از عرض كانالها سرانجام خوبي ندارد ، بهتر است كانالهايي كه در مسير عابرين حفر مي گردد ،به وسايلي كه داراي استحكام كافي براي عبور افراد هستند ، مجهز باشد و همچنين طرفين آن نرده حفاظتي نصب شده باشد.

**6-5- مقررات ايمني در حفر كانال:**

با توجه به نكات ذكر شده ،در حفر كانال مقررات زير مي بايست در تمام نقاط سايت توسط كليه پيمانكاران اجراءگردد و ناظرين كارفرما نيز بر حسن اجراي اين مقررات نظارت دقيق داشته باشند:

* قبل از شروع به حفر زمين و ساير عملياتي كه باعث بر هم خوردن خاك مي شود ، مسئول انجام كار بايد پروانه كار كه به امضاي كارفرما نيز رسيده باشد را اخذ نموده باشد .
* نظر بهCOMPACT بودن خاك منطقه بهترين و ايمن ترين نحوه حفر كانال V شكل مي باشد .لذا كليه كانالهايي كه در منطقه حفر مي گردد بايد به روش فوق حفر شوند .
* در شرايطي كه در محوطه اطراف محل كانال عمليات شمع كوبي صورت ميگيرد، به هيچ وجه نبايد افراد در داخل كانال  به فعاليت بپردازند.
* اطراف محل خاك برداري شده با علائم هشدار دهنده نظير نوار خطر شبرنگ محصور و مشخص گردد.
* در زمانيكه نفرات در داخل گودال و كانال در حال انجام كار هستند حتما بايد سرپرست انجام كار در محل حاضر باشد.
* كارگران جهت عبور از عرض كانال به هيچ وجه نبايد از روي كانال بپرند، بلكه به اين منظور بايد تخته هايي بصورت عرضي در روي كانال قرار داده شود و به نرده‌هاي محافظ جهت جلوگيري از سقوط افراد مجهز گردد.
* در صورت حفر كانال به روشVERTICAL اگر عمق كانال بيشتراز 120 سانتي متر باشد،حتماًديواره كانال  بايد تخته كوبي شده و در فواصل مساوي بوسيله جك هاي افقي محافظت گردد.
* كارگراني كه در عمق بيش از 120 سانتيمتر كار مي كنند بايد داراي كلاه ايمني باشند.
* جهت بالا و پايين رفتن افراد از داخل كانال بايد از نردبان استفاده شود.
* خاكهاي برداشته شده از داخل كانال وساير اشياء نبايد در فاصله60 سانتي متري لبه محل حفاري ريخته شوند وبايد طوري روي هم قرار گيرند كه از افتادن وليز خوردن آنها به داخل كانال جلوگيري شود .
* در ساعات تاريكي با قرار دادن علائم روشنايي دهنده حدود كانال بايد مشخص گردد تا خطري متوجه عابرين يا وسايل نقليه نگردد.
* كانالي كه آب در آن نفوظ كرده است ديواره هاي آن فاقد استحكام كافي مي باشد ، از كار كردن در اين كانال ها خودداري كنيد.
* كانالهايي كه در نزديكي محل تردد وسائط نقليه مي باشند بايد به محافظ سخت مانند قالبهاي سيماني ويا لوله هاي داربست وغيره مجهز گردند.
* ارتعاشات ماشين آلاتي كه از كنارمحل هاي حفاري شده تردد مي كنند مي تواند موجب ريزش ديواره كانال يا سقوط متريال و سنگ و خاك موجود درلبه حفاري گردد ، لذا بايد از تردد اين دستگاهها در نزديكي كانال جلو گيري كرد.

## 7-پيوست ها و سوابق:

كليه فرم ها و سوابق تكميل شده ناشي از اجراي اين روش اجرايي در قالب جدول ذيل به همراه مدت نگهداري و نحوه تشكيل پرونده و دستيابي به آن ها تبيين شده است.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **رديف** | **عنوان فرم /سابقه** | **نوع سابقه** | **مدت نگهداري** | **محل نگهداري/ نحوه دستيابي** |
| **1** | **چك ليست مدیریت بر رعایت نکات ایمنی وبهداشتی درحفاری ( چاه وقنوات)F01-WI21** | **کاغذی / فایل الکترونیکی** | **3 سال** | **زونکن سوابق/ فایل الکترونیکیHSE** |