



معاونت فنی و عمرانی

بسمه تعالی

معاونان محترم شهردار تهران
مساوران محترم شهردار تهران
شهرداران محترم مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران
رؤسا و مدیران محترم سازمانها و شرکتهای تابعه شهرداری تهران
مدیران محترم کل ستادی
رئیس محترم سازمان بازرسی

موضوع: ابلاغیه شورای فنی شهرداری تهران "تعرفه انجام خدمات مطالعات زیر سطحی به روش رادار نفوذی
زمین سال ۱۴۰۱"

با سلام و احترام،

به استناد مصوبه شورای اسلامی شهر تهران به شماره ۱۶۰/۲۴۸۲/۲۰۰۲۵ مورخ ۹۷/۰۷/۱۲ با موضوع
تعیین وظایف شورای فنی شهرداری تهران و به منظور ایجاد وحدت رویه در امور مرتبط با خدمات مطالعات
زیر سطحی به روش رادار نفوذی و به جهت عملیاتی کردن بند ۶ ماده سیزدهم برنامه پنج ساله سوم شهر
تهران مصوب شورای اسلامی شهر تهران و به استناد مصوبه پنجاه و نهمین جلسه شورای فنی شهرداری
تهران بدینوسیله سند شماره ۲-۱۴۲-۳-۴ نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران با عنوان " **تعرفه انجام
خدمات مطالعات زیر سطحی به روش رادار نفوذی زمین سال ۱۴۰۱** " به کلیه واحدهای اجرایی
شهرداری تهران ابلاغ می گردد.

بدیهی است رعایت مفاد این دستورالعمل بر عهده ی بالاترین مقام دستگاه اجرایی بوده و مرجع رسیدگی، تفسیر،
داوری و اظهار نظر درخصوص اجرای مفاد این ابلاغیه که در کلیه واحدهای شهرداری تهران الزامی می باشد
شورای فنی شهرداری تهران می باشد.

عباس شعبانی
معاون فنی و عمرانی

رونوشت:

- اعضای محترم شورای فنی شهرداری تهران، جهت استحضار؛
- جناب آقای مهندس الهوردیزاده، دبیر محترم شورای فنی شهرداری تهران، جهت استحضار؛

خیابان حافظ شمالی، روبروی بوستان بخت آباد، شماره ۵۵۹ کدپستی: ۱۵۹۷۶۱۴۴۱۳

omrani.tehran.ir

shaghool.ir



نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین سال ۱۴۰۱

شماره سند: ۴-۳-۱۴۲-۲

شورای فنی شهرداری تهران



shaghool.ir
زمستان ۱۴۰۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



shaghool.ir

نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین
سال ۱۴۰۱

ویرایش سوم

شماره سند: ۴-۳-۱۴۲-۲

■ شورای فنی شهرداری تهران



تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین

شورای فنی شهرداری تهران
سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران
زمستان ۱۴۰۱



شورای فنی شهرداری تهران

- عباس شعبانی عضو شورای فنی شهرداری تهران
- سید محمد آقامیری عضو شورای فنی شهرداری تهران
- مجید پرچمی جلال عضو شورای فنی شهرداری تهران
- مهدی تفضلی عضو شورای فنی شهرداری تهران
- محمد علی پنجه فولادگران عضو شورای فنی شهرداری تهران
- پژمان اللهوردیزاده دبیر شورای فنی شهرداری تهران

کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران

- حسن ارباب عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- رضا اسماعیلی فرد عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- پژمان اللهوردیزاده عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- سید حسین حسینی نژاد عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- محمدجواد خسروی پور عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- مسلم دارابی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- محمد حسین زارع هنجنی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- عباس شیخی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران

کارگروه تخصصی:

- کریم روشن بخت عضو کارگروه تخصصی
- حمیدرضا قرهی عضو کارگروه تخصصی
- حبیب رحیمی عضو کارگروه تخصصی
- سیدمحمد مهدی فاطمی دزفولی عضو کارگروه تخصصی
- طیبه مستجابی عضو کارگروه تخصصی
- حمیدرضا فریس آبادی عضو کارگروه تخصصی

تهیه کننده سند:

- محسن پارساعمل شرکت سرار
- حسین نظامیان پور جهرمی شرکت طرح نواندیشان
- شهرام شیرازیان شرکت طرح نواندیشان
- احمد استادباقر شرکت سرار



پیشگفتار

شورای فنی شهرداری همواره بر لزوم پایش و بررسی اسناد ابلاغی در چارچوب نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران در موعدهای زمانی لازم تاکید داشته و دارد، از این رو پس از گذشت یک دوره زمانی بالغ بر یک ساله ویرایش پیشین سند حاضر مورد ارزیابی و پایش قرار گرفت.

بررسی‌ها، آسیب‌شناسی و بازخوردهای دریافتی از ذی‌نفعان و بهره‌برداران ویرایش دوم، حاکی از نیاز به تدوین ویرایش جدیدی از این سند با توجه به تغییرات جدی قیمت‌ها در سال ۱۴۰۱ داشت. لذا ویرایش سوم این سند که علاوه بر به‌روزرسانی قیمت‌ها، به رفع نواقص و آسیب‌های ویرایش پیشین و افزایش کیفیت و دقت انجام خدمات پرداخته، تهیه و تدوین گردیده است.

شورای فنی شهرداری تهران امیدوار است که با دریافت نظرات کارشناسان و مدیران شهرداری، مدیران طرح، مهندسان مشاور و پیمانکاران، در آینده نیز با تهیه و تدوین اسناد تخصصی شهری، به سهولت انجام فعالیت ذی‌نفعان این حوزه یاری رساند. از این رو امید است با دریافت بازخورد و کاربست اسناد در آینده نزدیک و منظور کردن آن‌ها در ویرایش‌های بعدی، شاهد ارتقای کیفی و کمی ارائه خدمات یادشده در سطح شهر تهران باشیم.

عباس شعبانی

معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران

زمستان ۱۴۰۱



فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۴.....	بند ۱- کلیات.....
۵.....	بند ۲- عبارات و اصطلاحات.....
۵.....	بند ۳- نیروی انسانی.....
۶.....	بند ۴- دستگاه و تجهیزات رادار نفوذی زمین.....
۶.....	بند ۵- تعرفه خدمات و شیوه کاربرد.....



<p>تعارفہ صفحہ: 4</p>	 شورای فنی شهرداری تهران	<p>تعارفہ انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین - سال ۱۴۰۱ سند شماره: ۴-۳-۱۴۲-۲</p>
---------------------------	--	---

بند ۱- کلیات

۱-۱- مقدمه

یکی از روش‌های ژئوفیزیکی که امروزه کاربرد وسیعی در زمینه کاوش و شناسایی تأسیسات زیرسطحی در مناطق شهری دارد، استفاده از رادار نفوذی زمین یا **GPR (Ground Penetrating Radar)** است. دستگاه رادار نفوذی زمین بر اساس بازتاب امواج الکترومغناطیس عمل کرده و اصول عملکرد آن مشابه روش لرزه‌نگاری بازتابی است. در این روش امواج الکترومغناطیسی با فرکانس‌های مختلف به داخل زمین ارسال، سپس بازتاب این امواج دریافت و مورد تحلیل قرار می‌گیرد. هرچه فرکانس امواج ارسالی بالاتر باشد، عمق نفوذ امواج کمتر و هرچه فرکانس امواج ارسالی پایین‌تر باشد، عمق نفوذ آنها در زمین بیشتر خواهد بود. اصل فیزیکی مورداستفاده در این روش، بازتاب و شکست امواج الکترومغناطیس در مرز محیط‌هایی با هدایت الکتریکی متفاوت است. اصولاً هرچه اختلاف هدایت الکتریکی دو محیط مجاور بیشتر باشد، پرتو بازتابیده از مرز دو محیط، دارای شدت بیشتری بوده و مسیر پرتو عبوری نیز شکست بیشتری پیدا می‌کند. براین اساس روش **GPR** بیشتر در محیط‌های رسوبی دارای لایه‌بندی مشخص کاربرد یافته است؛ لذا در صورتی که سطح زمین از موادی نظیر نمک، آب‌شور یا رس اشباع از آب پوشیده شده باشد، استفاده از این دستگاه نتیجه مطلوبی را ارائه نخواهد داد.

شورای فنی شهرداری تهران در سال ۱۴۰۰ به منظور تعیین و پرداخت حق الزحمه مطالعات عوارض زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین، ویرایش دوم "تعارفہ قیمت مطالعات شناسایی تأسیسات و عوارض زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین" را مصوب و ابلاغ نمود. باگذشت بالغ بر یک سال از ابلاغ سند یادشده بازخوردهای دریافتی از ذی‌نفعان و بهره‌برداران و در ادامه بررسی‌ها و آسیب‌شناسی انجام‌شده، حاکی از نیاز به تدوین ویرایش جدیدی از سند باتوجه به تغییرات جدی قیمت‌ها در سال ۱۴۰۱ داشت؛ لذا ویرایش سوم این سند که علاوه بر به‌روزرسانی قیمت‌ها، به رفع نواقص و آسیب‌های ویرایش پیشین و افزایش کیفیت و دقت انجام خدمات پرداخته است، تهیه و تدوین گردید.

۱-۲- دامنه کاربرد

۱-۲-۱- کلیه مناطق، سازمان‌ها، شرکت‌ها و مؤسسات تابعه شهرداری تهران، موظف به رعایت این دستورالعمل خواهند بود.
 ۱-۲-۲- تعارفه حاضر به منظور برآورد و پرداخت حق الزحمه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین در شهر تهران و در موارد ذیل کاربرد دارد:

- شناسایی و تعیین موقعیت تأسیسات و شریان‌های زیرسطحی نظیر لوله‌های گاز، خطوط انتقال آب، شبکه‌های فاضلاب و خطوط مخابراتی؛
- شناسایی و تعیین موقعیت حفره‌ها و مغارهای زیرسطحی، قنات‌ها و نواحی سست و ریزشی؛
- تعیین عمق و توپوگرافی سنگ بستر؛
- تعیین سطح آب زیرزمینی در اعماق کم؛
- شناسایی و تعیین موقعیت درز، شکستگی و گسل‌های زیرسطحی؛
- شناسایی و تعیین موقعیت مجاری کارستی؛
- تعیین نحوه انتشار انواع آلودگی‌های زیرسطحی نظیر آلودگی‌های نفتی، شیرابه‌های زباله در محیط‌های شهری؛
- برداشت و ارزیابی بستر، زیرسازی و روسازی مسیر به روش آزمایش‌های غیرمخرب
- برداشت لایه‌های بتنی و تحلیل داده‌های مربوطه به منظور مشخص نمودن موقعیت و مشخصات شبکه میل‌گرد موجود در بتن مسلح و کنترل سایر مشخصات بتن مانند چگالی، نقاط دارای ضعف از نظر تراکم و ... باتوجه به نیاز کارفرما؛



<p>تعارفہ صفحہ: 5</p>	 شورای فنی شهرداری تهران	<p>تعارفہ انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین - سال ۱۴۰۱ سند شماره: ۴-۳-۱۴۲-۲</p>
---------------------------	--	---

تبصره ۱: به منظور ایجاد بانک جامع اطلاعاتی و انجام نظارت و کنترل فنی بر کلیه قراردادهای مربوط به خدمات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین، کارفرمایان (مناطق، سازمان‌ها و نهادهای وابسته به شهرداری) موظف به انجام هماهنگی‌های لازم با مرکز مطالعات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح شهرداری تهران بوده و باید نسبت به ارسال یک نسخه از کلیه مطالعات انجام شده در قالب لوح فشرده به آن مرکز اقدام نمایند.

تبصره ۲: پس از ابلاغ هر دستورکار و در ابتدای انجام هرگونه عملیات شناسایی زیرسطحی، ضروری است جلسه‌ی هماهنگی با حضور نماینده مهندس مشاور انجام‌دهنده پروژه، نماینده مطلع واحد سفارش‌دهنده دستورکار (کارفرما) به منظور تنظیم صورت‌جلسه و بازدید میدانی از محل پروژه تشکیل گردد. در صورت جلسه یادشده باید مشخصات خدمات موردنیاز شامل مواردی همچون تعداد و موقعیت پروفیل‌های لازم جهت برداشت (باتوجه به عرض معبر)، هدف انجام برداشت زیرسطحی، محدوده مطالعات زیرسطحی (شامل نقاط ابتدا و انتهای هر پروفیل)، عمق برداشت، دقت، فواصل ایستگاه‌ها، فاصله زمانی و فرکانس آنتن، خروجی موردنیاز (دوبعدی، سه‌بعدی و cad)، به همراه تاریخ و ساعت اولیه برداشت میدانی پیش‌بینی‌شده و سایر موارد مشابه تعیین گردد.

بند ۲- عبارات و اصطلاحات

- ۱-۲- محدوده مطالعات زیرسطحی: عبارت است از طول و عرض محدوده مورد مطالعه که باتوجه به آن و همچنین هدف از انجام مطالعات زیرسطحی، آرایش پروفیل‌های مورد نظر برای انجام مطالعات GPR تعیین می‌شود.
- ۲-۲- طول پیمایش: عبارت است از مجموع طول پروفیل‌های برداشت شده توسط آنتن GPR در محدوده مطالعات زیرسطحی؛ برای برداشت لایه‌های بتنی، طول پیمایش مجموع طول و عرض شبکه پیموده شده خواهد بود.
- ۳-۲- نماینده مطلع واحد سفارش‌دهنده دستورکار: شخصی آگاه و دارای اطلاعات کافی از دلایل انجام مطالعات زیرسطحی در محدوده مطالعات که به‌عنوان نماینده واحد سفارش‌دهنده دستورکار (کارفرما) معرفی می‌گردد و مسئولیت انجام کلیه هماهنگی‌های پروژه را برعهده دارد.
- ۴-۲- تجهیزات دستگاه ژئورادار: تجهیزات دستگاه ژئورادار شامل واحد کنترل برداشت، آنتن فرستنده و گیرنده، واحد مسافت‌سنج، GPS با دقت مورد تأیید کارفرما و رایانه ثبت اطلاعات است.
- ۵-۲- برداشت لایه‌های بتنی: عبارت است از اسکن لایه‌های بتن به منظور شناسایی مشخصات بتن و شبکه میل‌گرد موجود در آن.

بند ۳- نیروی انسانی

- ۱-۳- حداقل تعداد و تخصص نیروی انسانی موردنیاز به منظور انجام عملیات برداشت زمینی و تحلیل اطلاعات در دفتر مرکزی مهندس مشاور که در آنالیزهای این تعارفه مبنای محاسبات قرار گرفته است، بدین شرح است:
 - ۱-۱-۳- کارشناس ژئوفیزیک برای برداشت اطلاعات به‌عنوان سرپرست اکیپ برداشت (۱ نفر با حداقل ۵ سال سابقه کار)
 - ۲-۱-۳- تکنسین، راننده و کارگر ساده برای همکاری در برداشت اطلاعات (۳ نفر)
 - ۳-۱-۳- کارشناس ارشد ژئوفیزیک برای مدیریت پروژه (۱ نفر با حداقل ۱۵ سال سابقه کار)
 - ۴-۱-۳- کارشناس ژئوفیزیک برای تحلیل اطلاعات (۱ نفر با حداقل ۵ سال سابقه کار)
 - ۵-۱-۳- کارشناس ارشد زمین‌شناسی برای تحلیل اطلاعات (۱ نفر با حداقل ۵ سال سابقه کار)



تعرفه صفحه: 6	 شورای فنی شهرداری تهران	تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین - سال ۱۴۰۱ سند شماره: ۴-۳-۱۴۲-۲
------------------	--	---

بند ۴- دستگاه و تجهیزات رادار نفوذی زمین

۴-۱- به طور کلی دستگاه و تجهیزات رادار نفوذی زمین شامل واحدهای مختلفی از جمله واحدهای کنترل برداشت، آنتن فرستنده و گیرنده، واحد مسافت‌سنج و رایانه برای ثبت اطلاعات هستند. در این روش‌ها معمولاً ارابه متحرک دارای قابلیت استفاده از چندین آنتن فرستنده و گیرنده با فرکانس‌های مختلف و به صورت هم‌زمان است. انواع آنتن‌های فرستنده و گیرنده قابل نصب بر روی این ارابه‌ها به شرح زیر طبقه‌بندی می‌گردند که مسئولیت انتخاب نوع آنتن با فرکانس مناسب بر عهده مهندس مشاور خواهد بود:

- ۴-۱-۱- آنتن‌های فرکانس بالا: به آنتن‌های با فرکانس مرکزی بالاتر از ۵۰۰ مگاهرتز گفته می‌شود.
- ۴-۱-۲- آنتن‌های فرکانس متوسط: به آنتن‌هایی گفته می‌شود که فرکانس مرکزی آن بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ مگاهرتز باشد.
- ۴-۱-۳- آنتن‌های فرکانس پایین: به آنتن‌هایی با فرکانس مرکزی پایین‌تر از ۲۰۰ مگاهرتز گفته می‌شود.

بند ۵- تعرفه خدمات و شیوه کاربرد

۵-۱- حق الزحمه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین (GPR) در هر پروژه، تابع طول پیمایش و تعداد آنتن‌های به کاررفته باتوجه به هدف پروژه است. تعداد آنتن موردنیاز می‌بایست باتوجه به شرح خدمات مهندس مشاور انجام‌دهنده پروژه، در اسناد قرارداد و صورت‌جلسه ابتدایی هر دستورکار انجام مطالعات زیرسطحی، ذکر گردد.

۵-۲- در صورتی که مهندس مشاور تغییر تعداد آنتن‌ها را ضروری تشخیص دهد، موضوع را به کارفرما پیشنهاد و در صورت موافقت کارفرما با پیشنهاد مهندس مشاور، تغییر تعداد آنتن‌ها صورت‌جلسه و به مهندس مشاور ابلاغ خواهد گردید. در جدول شماره ۱، تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی برحسب طول پیمایش ارائه گردیده است.

جدول شماره (۱): تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین (GPR)

ردیف	شرح ردیف	واحد	بهای واحد (ریال)	تفکیک تعرفه برداشت و تحلیل اطلاعات	
				برداشت	تحلیل
۱	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های بتنی با طول پیمایش ۱۰۰ متر	مقطوع	۱۱۵,۰۰۰,۰۰۰	٪۶۰	٪۴۰
		متر طول پیمایش	۱,۰۳۵,۰۰۰		
		متر طول پیمایش	۹۲۰,۰۰۰		
		متر طول پیمایش	۸۰۵,۰۰۰		
۵	برداشت، تحلیل و شناسایی تاسیسات و عوارض زیرسطحی تا طول پیمایش ۳۰۰ متر	مقطوع	۱۲۳,۰۰۰,۰۰۰	٪۶۰	٪۴۰
		متر طول پیمایش	۳۶۹,۰۰۰		
		متر طول پیمایش	۳۲۸,۰۰۰		
		متر طول پیمایش	۲۸۷,۰۰۰		
۹	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های روسازی تا طول پیمایش ۱۰۰۰ متر	مقطوع	۲۹۴,۰۰۰,۰۰۰	٪۵۰	٪۵۰
		متر طول پیمایش	۲۶۴,۶۰۰		
		متر طول پیمایش	۲۲۵,۲۰۰		
		متر طول پیمایش	۲۰۵,۸۰۰		



<p>تعارفہ صفحہ: 7</p>	 شورای فنی شهرداری تهران	<p>تعارفہ انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین - سال ۱۴۰۱ سند شماره: ۴-۳-۱۴۲-۲</p>
---------------------------	--	---

۳-۵- شیوه کاربرد:

۱-۳-۵- کلیه هزینه‌های بالاسری مانند هزینه‌های مدیریت و پشتیبانی، تامین محل کار، بیمه، مالیات، عوارض، ریسک، سود، ایاب‌وذهاب، هزینه‌های وابسته به حقوق و مزایای کارکنان و سایر موارد مشابه در قیمت‌های تعرفه لحاظ گردیده است.

از آن جا که در قیمت‌های یادشده کلیه هزینه‌های صعوبت محل کار و نوع زمین (لجنی، خاکی، سنگی، آسفالت و ...)، کار در فضای بسته، شرایط آب‌وهوایی و زمانی انجام کار دیده شده است، هیچ‌گونه هزینه اضافی دیگری به مهندس مشاور پرداخت نخواهد شد.

۲-۳-۵- بهای واحد مطالعات شناسایی تأسیسات و شریان‌های زیرسطحی مستقل از فرکانس آنتن مورد استفاده است و بابت استفاده از آنتن‌های فرکانس بالا، متوسط یا پایین، هیچ‌گونه مبلغی جز ردیف‌های پیش‌بینی شده در جدول فوق پرداخت نمی‌گردد.

۳-۳-۵- به‌طور کلی مبنای محاسبه طول پیمایش، مجموع طول پروفیل‌های برداشت شده توسط هر آنتن است و می‌بایست تعداد و فرکانس آنتن‌ها، تعداد خطوط برداشت و محدوده مطالعات زیرسطحی پیش از آغاز عملیات برداشت در قالب صورت‌جلسه‌ای مطابق توضیحات مندرج در تبصره ۲ به مهندس مشاور ابلاغ گردد.

۱-۳-۳-۵- در صورت نیاز پروژه به انجام برداشت و تحلیل بیش از یکبار از یک محل خارج از تصور مشاور با دو یا چند آنتن فرکانس‌های متفاوت و مجزا (غیر دو فرکانسه)، هزینه‌های برداشت و تحلیل به‌ازای هر آنتن به‌صورت جداگانه محاسبه و پرداخت می‌گردد.

۲-۳-۳-۵- در صورت استفاده مهندس مشاور از دستگاه‌هایی با آنتن دو فرکانسه (dual)، معادل دو (۲) هزینه تحلیل و یک (۱) هزینه برداشت برای وی محاسبه و پرداخت می‌گردد.

۴-۳-۵- اخذ مجوزها به هزینه و مساعدت کارفرما و توسط پیمانکار انجام خواهد شد.

تبصره ۳: در کارهایی که به مرکز مطالعات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح شهرداری تهران ابلاغ می‌شود، وظیفه اخذ مجوزات بر عهده کارفرما خواهد بود.

۵-۳-۵- در تفکیک تعرفه به برداشت و تحلیل کسورات قانونی به همان نسبت تفکیک تعرفه، تقسیم خواهد شد.

۶-۳-۵- به‌منظور جانمایی پروفیل‌ها، پیاده‌کردن و یا برداشت مختصات نقاط باید بادقت بهتر از پنج سانتیمتر انجام پذیرد.

۷-۳-۵- در صورتی که کارفرما بدون اطلاع قبلی در تاریخ اولیه برداشت میدانی (تعیین شده بر پایه تبصره ۲) یا زمان دیگری که بعد از انجام هماهنگی‌های لازم به‌عنوان زمان برداشت تعیین و جایگزین شده است، حضور پیدا نکند یا در انجام هر یک از اقدامات و وظایفی که بر عهده وی گذاشته شده است کوتاهی کند به‌نحوی که این کوتاهی مانع از انجام عملیات برداشت توسط مهندس مشاور که با گروه و تجهیزات کامل موردنیاز در محل برداشت حضور داشته است، گردد. کارفرما موظف است معادل ۵۰٪ هزینه برداشت ردیف با واحد مقطوع (به فراخور نوع پروژه بهای واحد یکی از ردیف‌های ۹،۵،۱ جدول شماره ۱) را به مهندس مشاور، پرداخت نماید. این هزینه حداکثر تا ۲ مرتبه در هر پروژه قابل پرداخت است.

۸-۳-۵- قیمت‌های نوشته‌شده در این سند تا زمان ابلاغ ویرایش جدید یا هر سندی که از سوی شورای فنی شهرداری تهران جایگزین سند حاضر گردد، مبنای محاسبه و پرداخت حق‌الزحمه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین است.



نظرات و پیشنهادات

خواننده گرامی

دفتر نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران با استفاده از نظر کارشناسان برجسته، مبادرت به تهیه این دستورالعمل کرده و آن را برای استفاده، به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، بی تردید این اثر نیازمند بهبود و ارتقای کیفی است.

از این رو، از خوانندگان گرامی انتظار دارد که با ارائه نقدها و پیشنهادهای خود، ما را در تکمیل مقررات و دستورالعمل‌های نظام فنی و اجرایی یاری رسانند.

پیشاپیش از همکاری و دقت نظر شما قدردانی می‌کنیم.

نشانی برای مکاتبه: تهران - خیابان حافظ شمالی - روبروی پارک بهجت‌آباد - پلاک ۵۵۹

ساختمان معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران؛

کدپستی: ۱۵۹۷۶۱۴۴۱۳

Email: Technical-council@Tehran.ir





Criteria and Technical Standards

Tariff For Conducting Subsurface Studies Services By Ground Penetration Radar Method(3rd Edition)

Code No: 4-3-142-2



shaghool.ir

Technical Council of Tehran Municipality

