

تاریخ: 1404/10/09

شماره:

1185258/70
پیوست: 2



معاونت فنی و عمرانی

بسم الله الرحمن الرحيم

معاونان محترم شهردار تهران

مشاوران محترم شهردار تهران

شهرداران محترم مناطق 22 گانه شهرداری تهران

رؤسا و مدیران عامل محترم سازمانها و شرکتهای تابعه شهرداری تهران

مدیران کل محترم ستادی

رئیس محترم سازمان بازرسی

**موضوع: ابلاغیه شوراي فني شهرداري تهران "تعرفه انجام خدمات مطالعات
زیرسطحي به روش رادار نفوذی زمین سال 1404 - ویرایش چهارم"**

با سلام و احترام؛

به استناد مصوبه شوراي اسلامي شهر تهران به شماره 160/2482/20025 مورخ 1397/07/12 با موضوع تعیین وظایف شوراي فني شهرداري تهران و به منظور ایجاد وحدت رویه در امور اجرایی و به موجب مصوبه شوراي فني شهرداري تهران بدینوسیله سند شماره 3-142-3-4 نظام فني و اجرایی شهرداری تهران با عنوان "تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحي به روش رادار نفوذی زمین سال 1404 - ویرایش چهارم" به کلیه واحدهای شهرداری تهران ابلاغ می گردد.

بدیهی است رعایت مفاد این ابلاغیه بر عهده ی بالاترین مقام واحد مربوطه بوده و مرجع رسیدگی، تفسیر، داوری و اظهار نظر درخصوص اجرای مفاد این ابلاغیه که در کلیه واحدهای شهرداری تهران مورد استفاده قرار می گیرد شوراي فني شهرداری تهران می باشد.

عباس شعبانی

معاون فنی و عمرانی

رونوشت: اعضای محترم شوراي فني شهرداری تهران جهت استحضار
جناب آقای اللهوردیزاده دبیر شوراي فني شهرداری تهران، جهت اطلاع؛



نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین سال ۱۴۰۴ (ویرایش چهارم)

شماره سند: ۴-۳-۱۴۲-۳

شورای فنی شهرداری تهران



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



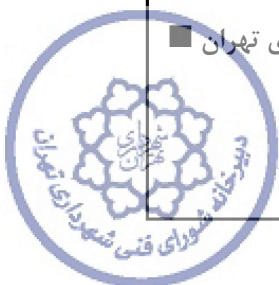
نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین
سال ۱۴۰۴

ویرایش چهارم

شماره سند: ۴-۳-۱۴۲-۳

■ 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 ۱۴۰۴



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
- محمدعلی پنجه فولادگران..... عضو شورای فنی شهرداری تهران
- پژمان اللهوردیزاده..... دبیر شورای فنی شهرداری تهران

کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران

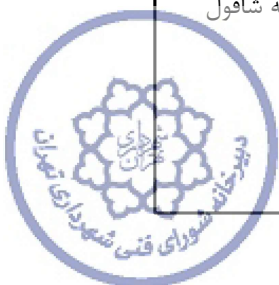
- حسن ارباب..... عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- رضا اسماعیلی فرد..... عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- پژمان اللهوردیزاده..... عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- زینب عبادی..... عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- محمدجواد خسروی پور..... عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- صادق فلاحتی گیلان..... عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- عباس شیخی..... عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- امیر امیری دیبا..... عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران

کارگروه تخصصی:

- محمد حیدری..... عضو کارگروه تخصصی
- حمیدرضا قرهی..... عضو کارگروه تخصصی
- حبیب رحیمی..... عضو کارگروه تخصصی
- سیدمحمد مهدی فاطمی دزفولی..... عضو کارگروه تخصصی

تهیه کننده سند:

- محسن پارساعمل..... موسسه شاقول
- سید مرتضی کریمی..... موسسه شاقول
- حسین نظامیان پور جهرمی..... شرکت طرح نواندیشان
- شهرام شیرازیان..... شرکت طرح نواندیشان
- احمد استادباقر..... موسسه شاقول



پیشگفتار

شورای فنی شهرداری تهران، همواره بر لزوم پایش و بازنگری اسناد ابلاغی در چارچوب نظام فنی و اجرایی شهر تهران در موعدهای زمانی مقتضی تأکید داشته است. از این رو، پس از گذشت بالغ بر سه سال از زمان تدوین و ابلاغ ویرایش سوم (سال ۱۴۰۱)، سند حاضر مورد ارزیابی و پایش همه‌جانبه قرار گرفت.

بررسی‌ها، آسیب‌شناسی‌ها و بازخوردهای ارزشمند دریافتی از ذی‌نفعان و بهره‌برداران ویرایش سوم، حاکی از ضرورت تدوین ویرایش جدیدی از این سند بود. این نیاز، به‌ویژه با توجه به تغییرات جدی و قابل ملاحظه قیمت‌ها در سال ۱۴۰۴، بیش از پیش ملموس گشت. لذا، ویرایش چهارم این سند (سال ۱۴۰۴)، با در نظر گرفتن تجارب کسب شده از زمان ابلاغ ویرایش ۱۴۰۱، تهیه و تدوین گردیده است. هدف از این بازنگری، علاوه بر به‌روزرسانی جامع قیمت‌ها برای سال ۱۴۰۴، رفع دقیق‌تر نواقص و آسیب‌های ویرایش‌های پیشین و تضمین افزایش کیفیت و دقت در انجام خدمات تخصصی زیرسطحی است. شورای فنی شهرداری تهران امیدوار است که این ویرایش جدید، با تسهیل فرآیندها و ارتقاء استانداردهای فنی، یاری‌رسان کارشناسان، مدیران طرح، مهندسان مشاور و پیمانکاران در این حوزه باشد. از این رو، امید است با دریافت مستمر بازخورد و کاربرست این سند، شاهد ارتقای کیفی و کمی ارائه خدمات یادشده در سطح شهر تهران باشیم.

عباس شعبانی

معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران





فهرست مطالب

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



تعارفہ صفحہ: ۴	 شورای فنی شهرداری تهران	تعارفہ انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین - سال ۱۴۰۴ سند شماره: ۳-۱۴۲-۴
-------------------	--	--

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 $HQS!$ $Qfo\ fusbujo h!S bebs*$ 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 مورد استفاده 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 HQS بیشتر در محیط‌های رسوبی دارای لایه‌بندی مشخص کاربرد یافته است؛ لذا در صورتی که سطح زمین از موادی نظیر نمک، آب شور یا رس اشباع از آب پوشیده شده باشد، استفاده از این دستگاه نتیجه مطلوبی را ارائه نخواهد داد.

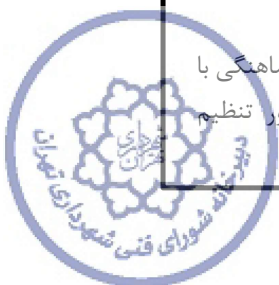
۲-۱- دامنه کاربرد

۱-۲-۱- کلیه مناطق، سازمان‌ها، شرکت‌ها و مؤسسات تابعه شهرداری تهران، موظف به رعایت این دستورالعمل خواهند بود.
۲-۲-۱- 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؛

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 معاونت ژئوتکنیک و مقاومت مصالح سازمان مشاور فنی و مهندسی شهرداری تهران بوده و باید نسبت به ارسال یک نسخه از کلیه مطالعات انجام شده در قالب لوح فشرده به آن معاونت 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



تعارفہ صفحہ: ۵	 شورای فنی شهرداری تهران	تعارفہ انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین - سال ۱۴۰۴ سند شماره: ۳-۱۴۲-۴
-------------------	--	--

صورت جلسه و بازدید میدانی از محل پروژه تشکیل گردد. در صورت جلسه یادشده باید مشخصات خدمات مورد نیاز شامل مواردی همچون تعداد و موقعیت پروفیل های 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 ایستگاه ها، فاصله زمانی و فرکانس آنتن، خروجی مورد نیاز (دوبعدی، سه بعدی و cad)، به همراه تاریخ و ساعت اولیه برداشت میدانی پیش بینی شده 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 پروفیل های مورد نظر برای انجام مطالعات GPR تعیین می شود.
- ۲-۲- طول پیمایش: عبارت است از مجموع طول پروفیل های برداشت شده توسط آنتن GPR در محدوده مطالعات زیرسطحی؛ برای برداشت لایه های بتنی، طول پیمایش مجموع طول و عرض شبکه پیموده شده خواهد بود.
- ۳-۲- نماینده مطلع واحد سفارش دهنده دستور کار: شخصی آگاه و دارای اطلاعات کافی از دلایل انجام مطالعات زیرسطحی در محدوده مطالعات که به عنوان نماینده واحد سفارش دهنده دستور کار (کارفرما) معرفی می گردد و مسئولیت انجام کلیه هماهنگی های پروژه را برعهده دارد.
- ۴-۲- تجهیزات دستگاه ژئورادار: تجهیزات دستگاه ژئورادار شامل واحد کنترل برداشت، آنتن فرستنده و گیرنده، واحد مسافت سنج، GPS با دقت مورد تأیید کارفرما و رایانه ثبت اطلاعات است.
- ۵-۲- برداشت لایه های بتنی: عبارت است از اسکن لایه های بتن به منظور شناسایی مشخصات بتن و شبکه میل گرد موجود در آن.

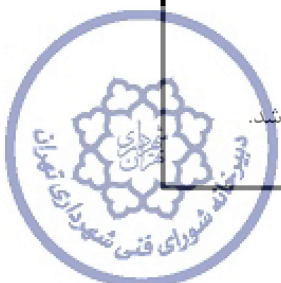
بند ۳- نیروی انسانی

- ۱-۳- حداقل تعداد و تخصص نیروی انسانی مورد نیاز 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:
 - ۱-۳-۱- کارشناس ژئوفیزیک برای برداشت اطلاعات به عنوان سرپرست اکیپ برداشت (۱ نفر با حداقل ۵ سال سابقه کار)
 - ۲-۳-۱- تکنسین، راننده و کارگر ساده برای همکاری در برداشت اطلاعات (۳ نفر)
 - ۳-۳-۱- کارشناس ارشد ژئوفیزیک برای مدیریت پروژه (۱ نفر با حداقل ۱۵ سال سابقه کار)
 - ۴-۳-۱- کارشناس ژئوفیزیک برای تحلیل اطلاعات (۱ نفر با حداقل ۵ سال سابقه کار)
 - ۵-۳-۱- کارشناس ارشد زمین شناسی برای تحلیل اطلاعات (۱ نفر با حداقل ۵ سال سابقه کار)

بند ۴- دستگاه و تجهیزات رادار نفوذی زمین

- ۱-۴- به طور کلی دستگاه و تجهیزات رادار نفوذی زمین شامل واحدهای مختلفی از جمله واحدهای کنترل برداشت، آنتن فرستنده و گیرنده، واحد مسافت سنج و رایانه برای ثبت اطلاعات هستند. در این روش ها معمولاً ارا به متحرک دارای قابلیت استفاده از چندین آنتن فرستنده و گیرنده با فرکانس های مختلف و به صورت همزمان است. انواع آنتن های فرستنده و گیرنده قابل نصب بر روی این ارا به ها به شرح زیر طبقه بندی می گردند که مسئولیت انتخاب نوع آنتن با فرکانس مناسب بر عهده مهندس مشاور خواهد بود:

- ۱-۴-۱- آنتن های فرکانس بالا: به آنتن های با فرکانس مرکزی بالاتر از ۵۰۰ مگاهرتز گفته می شود.
- ۲-۴-۱- آنتن های فرکانس متوسط: به آنتن هایی گفته می شود که فرکانس مرکزی آن بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ مگاهرتز باشد.



تعرفه صفحه: ۶	 شورای فنی شهرداری تهران	تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین - سال ۱۴۰۴ سند شماره: ۴-۳-۱۴۲-۳
------------------	--	---

۴-۱-۳- آنتن‌های فرکانس پایین: به آنتن‌هایی با فرکانس مرکزی پایین‌تر از ۲۰۰ مگاهرتز گفته می‌شود.

بند ۵- تعرفه خدمات و شیوه کاربرد

۱-۵- 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 صورت جلسه ابتدایی هر دستور کار انجام مطالعات زیرسطحی، ذکر گردد.

۲-۵- 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 صورت جلسه 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	۳۰۶.۰۰۰.۰۰۰	٪۶۰	٪۴۰
۲	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های بتنی مازاد بر طول پیمایش ۱۰۰ متر تا ۲۰۰ متر	متر طول پیمایش	۲.۷۵۴.۰۰۰		
۳	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های بتنی مازاد بر طول پیمایش ۲۰۰ متر تا ۳۰۰ متر	متر طول پیمایش	۲.۴۴۸.۰۰۰		
۴	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های بتنی مازاد بر طول پیمایش ۳۰۰ متر	متر طول پیمایش	۲.۱۴۲.۰۰۰		
۵	برداشت، تحلیل و شناسایی تاسیسات و عوارض زیرسطحی تا طول پیمایش ۳۰۰ متر	مقطوع	۲۹۴.۰۰۰.۰۰۰	٪۶۰	٪۴۰
۶	برداشت، تحلیل و شناسایی تاسیسات و عوارض زیرسطحی مازاد بر طول پیمایش ۳۰۰ متر تا ۶۰۰ متر	متر طول پیمایش	۸۸۲.۰۰۰		
۷	برداشت، تحلیل و شناسایی تاسیسات و عوارض زیرسطحی مازاد بر طول پیمایش ۶۰۰ متر تا ۹۰۰ متر	متر طول پیمایش	۷۸۴.۰۰۰		
۸	برداشت، تحلیل و شناسایی تاسیسات و عوارض زیرسطحی مازاد بر طول پیمایش ۹۰۰ متر	متر طول پیمایش	۶۸۶.۰۰۰		
۹	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های روسازی تا طول پیمایش ۱۰۰۰ متر	مقطوع	۷۴۱.۰۰۰.۰۰۰	٪۵۰	٪۵۰
۱۰	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های روسازی مازاد بر طول پیمایش ۱۰۰۰ متر تا ۲۰۰۰ متر	متر طول پیمایش	۶۶۶.۹۰۰		
۱۱	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های روسازی مازاد بر طول پیمایش ۲۰۰۰ متر تا ۳۰۰۰ متر	متر طول پیمایش	۵۹۳.۸۰۰		
۱۲	برداشت، تحلیل و شناسایی لایه‌های روسازی مازاد بر طول پیمایش ۳۰۰۰ متر	متر طول پیمایش	۵۱۸.۷۰۰		

۳-۵- شیوه کاربرد:

۳-۵-۱- 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.

۳-۵-۲- بهای واحد مطالعات شناسایی تاسیسات 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.

۳-۵-۳- 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



تعرفه صفحه: ۷	 شورای فنی شهرداری تهران	تعرفه انجام خدمات مطالعات زیرسطحی به روش رادار نفوذی زمین - سال ۱۴۰۴ سند شماره: ۳-۱۴۲-۴
--------------------------	---	--

صورت جلسه ای مطابق توضیحات مندرج در تبصره ۲ به مهندس مشاور ابلاغ گردد.

۵-۳-۳-۱- در صورت نیاز پروژه به انجام برداشت و تحلیل بیش از یکبار از یک محل خارج از قصور مشاور با دو یا چند آنتن و فرکانس های متفاوت و مجزا (غیر دو فرکانسه)، هزینه های برداشت و تحلیل به ازای هر آنتن به صورت جداگانه محاسبه و پرداخت می گردد.

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

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

تبصره ۳: در کارهایی که به معاونت ژئوتکنیک و مقاومت مصالح سازمان مشاور فنی و مهندسی شهرداری تهران ابلاغ می شود، 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.

۵-۳-۶- به منظور جانمایی پروفیل ها، پیاده کردن و یا برداشت مختصات نقاط باید بادقت بهتر از پنج سانتیمتر انجام پذیرد.

۵-۳-۷- 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 هماهنگی های لازم به عنوان 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 به نحوی که این کوتاهی مانع از انجام عملیات برداشت توسط مهندس مشاور که با گروه و تجهیزات کامل مورد نیاز 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 ردیف های ۹،۵۰۱ جدول شماره ۱) را به مهندس مشاور، پرداخت نماید. این هزینه حداکثر تا ۲ مرتبه در هر پروژه قابل پرداخت است.

۵-۳-۸- قیمت های نوشته شده 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 حق الزحمه 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.

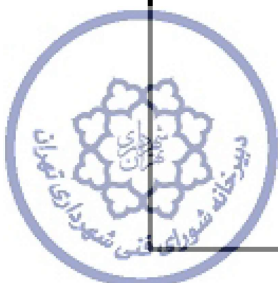
پیشاپیش از همکاری و دقت نظر شما قدردانی می‌کنیم.

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(4nd Edition)

Code No: 4-3-142-3



Technical Council of Tehran Municipality