باسمه تعالی

ریاست جمهوری
سازمان برنامه و بودجه کشور
رئیس سازمان

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور	شماره : ۱۴۰۲/۴۴۰۰۵۲
	تاریخ : ۱۴۰۲/۰۸/۲۰

موضوع: تعرفه خدمات نقشه‌برداری، سال ۱۴۰۲

به استناد ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و آیین‌نامه اجرایی آن، موضوع تصویب‌نامه شماره ۲۵۲۵۴/ت۵۷۶۹۷هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ هیات محترم وزیران و ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه، به پیوست "دستورالعمل تعرفه خدمات نقشه‌برداری" که مبانی آن (مربوط به تعیین تعرفه و تعدیل قیمت مستند به بند الف ماده واحده مصوبه شماره ۲۲۳۲ د مورخ ۵۸/۱۱/۲۳ شورای انقلاب جمهوری اسلامی ایران، راجع به اصلاح تبصره ۸۰ قانون بودجه ۱۳۵۶ کل کشور و تصویب‌نامه شماره ۶۱۵۰۰ مورخ ۱۳۶۳/۷/۲۱ هیات وزیران) به تصویب شورای‌عالی فنی رسیده است، از نوع لازم‌الاجرا ابلاغ می‌شود تا برای پرداخت هزینه خدمات نقشه‌برداری از تاریخ ۱۴۰۲/۰۱/۰۱ به‌بعد، به مورد اجرا گذاشته شود.

چنانچه انتخاب مشاور برای انجام خدمات نقشه‌برداری به روش تعرفه، موضوع بند (چ) ماده (۱۶) آیین‌نامه خرید خدمات مشاوره، مصوبه شماره ۱۹۳۵۴۲/ت۴۲۹۸۶ک مورخ ۱۳۸۸/۱۰/۰۱، انجام شده باشد، اعمال هرگونه ضریب افزایشی یا کاهشی (پلوس یا مینوس) به دستورالعمل پیوست ممنوع است. همچنین از تاریخ ابلاغ این بخشنامه، استفاده از روش‌های انتخاب براساس کیفیت (QBS)، انتخاب بر اساس کیفیت و قیمت (QCBS) و بودجه ثابت برای واگذاری خدمات نقشه‌برداری ممنوع است. درصورت عدم تطابق خدمات موضوع قرارداد با تعرفه پیوست، با تایید و مسئولیت بالاترین مقام دستگاه کارفرمایی، استفاده از روش‌های یاد شده مجاز می‌باشد.

با توجه به اینکه مبالغ مندرج در تعرفه پیوست بر مبنای پرداخت نقدی به مشاوران محاسبه و تعیین شده است، در قراردادهایی که حق‌الزحمه آنها براساس " تعرفه خدمات نقشه‌برداری" و بدون اعمال ضریب افزایشی یا کاهشی (پلوس یا مینوس) محاسبه و پرداخت می‌شود، در صورتی که حق‌الزحمه قرارداد در قالب اسناد خزانه اسلامی پرداخت شود، هزینه خدمات ارائه شده در سال ۱۴۰۲ با احتساب تفاوت مبلغ ناخالص صورت‌حساب مشاور با مبلغ واقعی فروش اسناد پرداختی (اصل مبلغ + حفظ قدرت خرید مطابق با آیین‌نامه واگذاری اسناد خزانه اسلامی در قوانین بودجه سالیانه) به مشاور پرداخت می‌شود. برای تعیین مبلغ واقعی فروش اسناد خزانه اسلامی، میانگین قیمت پایانی هفت روز کاری منتهی به تاریخ پرداخت صورت‌حساب، برای نمادهای موجود در فرابورس ایران، ملاک عمل قرار می‌گیرد.

یادآور می‌شود اعمال دستورالعمل تبدیل اسناد خزانه اسلامی به وجه نقد، موضوع بخشنامه شماره ۱۴۰۱/۵۶۳۳۳۶ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۷، در خصوص قراردادهایی که حق‌الزحمه آنها براساس دستورالعمل پیوست محاسبه و پرداخت می‌شود، موضوعیت ندارد.

داود منظور

ش ش: ۶۶۳۰۳۴۰

دستورالعمل تعرفه‌های خدمات نقشه‌برداری

پیوست بخشنامه شماره ۱۴۰۲/۴۴۰۰۵۲ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۲۰

۱- شمول تعرفه‌های این دستورالعمل به باقیماندهٔ قراردادهای در دست اجرا در صورتی است که شرح ردیف تعرفهٔ قرارداد با شرح ردیف تعرفه‌های پیوست مطابقت کامل داشته و خدمات باقیمانده در مدت پیش‌بینی شده در قرارداد و تمدید مجاز آن انجام شود.

۲- نظارت و کنترل فنی بر قراردادهای خدمات نقشه‌برداری به عهده سازمان نقشه‌برداری کشور است. صورتحساب خدمات نظارت و کنترل فنی بر مبنای حداقل ۵ درصد و حداکثر ۱۵ درصد مبلغ حق‌الزحمه قرارداد، مطابق با تعرفه ابلاغی و طبق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

(مبلغ حق‌الزحمه قرارداد بر حسب ریال) × ۰/۷۹ = مبلغ حق نظارت بر حسب ریال

تبصره۱: حق نظارت کمتر از ۵ درصد مبلغ قرارداد، معادل ۵ درصد و حق نظارت بیشتر از ۱۵ درصد مبلغ قرارداد، معادل ۱۵ درصد لحاظ خواهد شد.

تبصره۲: تعرفه‌های پیوست بدون احتساب حق نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه‌برداری کشور می‌باشد.

تبصره۳: درصورت عدم وجود خدمات موضوع قرارداد در ردیف‌های تعرفه پیوست، مبلغ صورت‌حساب نهایی ملاک تعیین مبلغ حق نظارت خواهد بود.

۳- هزینه‌های بالاسری در تعرفه‌ها منظور شده است.

۴- ضریب‌های منطقه‌ای تعرفه‌های نقشه‌برداری مطابق ضریب‌های منطقه‌ای دستورالعمل تعیین حق‌الزحمه خدمات نظارت (ضریب R)، (ضمیمه شماره ۳ بخشنامه شماره ۱۴۰۱/۱۱۴۶۶۰ مورخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۹) و با توجه به توضیحات زیر به تعرفه‌های تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی، عملیات زمینی تهیه نقشه با استفاده از عکس‌های هوایی، عملیات تکمیل زمینی و گویاسازی، تهیه نقشه کاداستر شهری و غیرشهری، عملیات ترازیابی، عملیات تعیین موقعیت ماهواره‌ای و عملیات شناسایی و ساختمان نقاط (موارد مربوط در ردیفهای ۷۲۰۱۱۱۰۱ تا ۷۲۰۸۱۱۱۲)، تصویربرداری هوایی با پهباد، لیزر اسکن زمینی و همچنین تعرفه‌های تهیهٔ مقاطع عرضی رودخانه‌ها (ردیفهای ۷۲۱۰۱۲۱۱ تا ۷۲۱۰۱۲۱۵) و عملیات زمینی خدمات میکروژئودزی (ردیف‌های ۷۲۱۲۱۱۱۱، ۷۲۱۲۱۱۴۱ و ۷۲۱۲۱۱۷۱) اعمال می‌گردد. برای تعرفه‌های هیدروگرافی (ردیفهای ۷۲۱۰۱۱۱۱ تا ۷۲۱۰۱۱۱۶، ۷۲۱۰۱۳۱۱ تا ۷۲۱۰۱۵۱۱ و ردیف ۷۲۱۰۱۶۱۱) ضریب منطقه‌ای طبق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$r = \frac{R + ۰/۷}{۱/۷}$$

ضریب منطقه‌ای عملیات آبنگاری: r

ضریب منطقه‌ای مربوط در بخشنامهٔ فوق الذکر: R

۴-۱- تغییر نام بخش‌ها مقدار ضرایب را تغییر نمی‌دهد. چنانچه تغییری در تقسیمات کشوری ایجاد شود ضریب منطقه‌ای قبل از تغییر، ملاک عمل می‌باشد.

۴-۲- برای اعمال ضریب منطقه‌ای در پروژه‌هایی که در بیش از یک بخش واقع شده‌اند، این ضریب به تناسب محدوده واقع شده در هر بخش محاسبه می‌شود.

۵- با تشخیص دستگاه نظارت (سازمان نقشه‌برداری کشور) برای جبران صعوبت کار در مناطق جنگلی، تا ۸۰٪ و در مناطق دارای موانع کاری موثر (از قبیل مرداب، برکه، تالاب، مانداب، شالیزار، باغ، عدم وجود راه دسترسی، ترافیک و ازدحام در مناطق شهری، فصل کاری نامناسب، فاصله محدوده هیدروگرافی از نزدیکترین بندر و مانند آنها)، تا۴۰٪، منحصراً به بهای واحد تعرفه‌های عملیات زمینی، تعرفه‌های عملیات زمینی تهیه نقشه به روش نقشه‌برداری هوایی و تعرفه های هیدروگرافی، تعرفه‌های تهیه مقاطع عرضی رودخانه‌ها (ردیف‌های ۷۲۱۰۱۲۱۱ تا ۷۲۱۰۱۲۱۵) و عملیات زمینی خدمات میکروژئودزی (ردیف‌های ۷۲۱۲۱۱۱۱، ۷۲۱۲۱۱۴۱ و ۷۲۱۲۱۱۷۱) اعمال می‌شود.

تبصره: در مناطق جنگلی در صورتی که موانع کاری موثر وجود داشته باشد اعمال ضریب صعوبت تواماً با نظر دستگاه نظارت (سازمان نقشه برداری کشور) و کارفرما امکان پذیر می باشد.

دستورالعمل تعرفه‌های خدمات نقشه‌برداری

پیوست بخشنامه شماره ۱۴۰۲/۴۴۰۰۵۲ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۲۰

۶- در عملیات تهیه نقشه، زمین‌های با خط بزرگترین شیب تا ۳٪ دشت، بیش از ۳٪ تا ۷٪ تپه ماهور، بیش از ۷٪ تا ۲۰٪ کوهستان، بیش از ۲۰٪ تا ۶۰٪ کوهستان سخت و بیش از ۶۰٪ کوهستان خیلی سخت قلمداد می‌شود.

۷- برای بهنگام سازی نقشه‌های ۱/۲۰۰۰، ۱/۱۰۰۰ و ۱/۵۰۰ با عوارض شهری به روش نقشه‌برداری هوایی، در صورت وجود نقشه‌های رقومی سه بعدی هم مقیاس از منطقهٔ مورد نظر، هزینهٔ عملیات به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

- هزینهٔ عملیات زمینی، تکمیل زمینی و گویاسازی معادل ۷۰ درصد تعرفهٔ عملیات زمینی تهیهٔ نقشه با طبقه‌بندی مشابه (برای عملیات تکمیل زمینی، گویا سازی عوارض و تهیهٔ نقاط کنترل زمینی مورد نیاز)،
- هزینهٔ عملیات مثلث‌بندی هوایی معادل ۱۰۰ درصد هزینهٔ مثلث‌بندی هوایی تهیه نقشه با طبقه‌بندی مشابه،
- هزینهٔ عملیات تبدیل و ترسیم برای تغییرات بین صفر تا ۳۰ درصد معادل ۳۰ درصد، برای تغییرات بین ۳۰ تا ۷۰ درصد معادل ۷۰ درصد و برای تغییرات بین ۷۰ تا ۱۰۰ درصد معادل ۱۰۰ درصد تعرفه‌های تبدیل و ترسیم تهیهٔ نقشه با طبقه بندی مشابه.

۸- در صورت بهره گیری از عکس‌های هوایی غیر رقومی تهیه شده در سنوات قبل برای تهیه نقشه به روش نقشه‌برداری هوایی، بمنظور تعیین ردیف مناسب، جدول ذیل مورد استفاده قرار می‌گیرد. (اندازه پیکسل زمینی = GSD)

مقیاس نقشه	مقیاس عکس	منحنی تراز (متر)	حداقل اندازه GSD (سانتیمتر)	حداکثر اندازه GSD (سانتیمتر)
۱/۲۵۰۰۰	۱/۴۰۰۰۰	۱۰	۱۲۰	۲۰۰
۱/۱۰۰۰۰	۱/۴۰۰۰۰	۱۰	۸۰	۱۲۰
۱/۱۰۰۰۰	۱/۲۰۰۰۰	۵	۶۰	۸۰
۱/۱۰۰۰۰	۱/۲۰۰۰۰	۲٫۵	۴۰	۶۰
۱/۱۰۰۰۰	۱/۱۷۵۰۰	۲٫۵	۳۰	۴۰
۱/۱۰۰۰۰	۱/۱۰۰۰۰	۵	۵۰	۶۰
۱/۱۰۰۰۰	۱/۱۰۰۰۰	۲	۳۰	۴۰
۱/۱۰۰۰۰	۱/۱۰۰۰۰	۱	۱۵	۲۵
۱/۵۰۰۰	۱/۲۰۰۰۰	۵	۴۰	۵۰
۱/۵۰۰۰	۱/۲۰۰۰۰	۲٫۵	۳۰	۴۰
۱/۵۰۰۰	۱/۱۷۵۰۰	۲٫۵	۲۰	۳۰
۱/۵۰۰۰	۱/۱۰۰۰۰	۲	۲۰	۲۵
۱/۵۰۰۰	۱/۱۰۰۰۰	۱	۱۵	۲۰
۱/۵۰۰۰	۱/۷۰۰۰	۰٫۵	۷	۱۰
۱/۲۵۰۰	۱/۱۰۰۰۰	مسطحاتی	۱۵	۲۰
۱/۲۰۰۰	۱/۱۰۰۰۰	۲	۱۵	۲۰
۱/۲۰۰۰	۱/۱۰۰۰۰	۱	۱۸	۲۰
۱/۲۰۰۰	۱/۸۰۰۰	۱	۱۵	۱۸
۱/۲۰۰۰	۱/۵۰۰۰	۱	۱۲	۱۵
۱/۲۰۰۰	۱/۴۰۰۰	۱	۱۰	۱۲
۱/۱۰۰۰	۱/۵۰۰۰	۰٫۵	۸	۱۰
۱/۱۰۰۰	۱/۴۰۰۰	۰٫۵	۶	۸
۱/۱۰۰۰	۱/۳۰۰۰	۰٫۵	۵	۶
۱/۵۰۰	۱/۴۰۰۰	۰٫۵	۴	۶
۱/۵۰۰	۱/۳۰۰۰	۰٫۵	۳	۴

۹- هزینه آماده‌سازی اطلاعات نقشه‌های تهیه شده با استفاده از عکس‌های هوایی برای ورود به سیستم‌های اطلاعات مکانی (تهیه فایل‌های GIS Ready)، بر اساس شرح خدمات ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱ در آنالیز ردیف‌های مربوطه

محاسبه شده و برای تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی به میزان ۳٪ تعرفه‌های زمینی بدون اعمال ضریب منطقه‌ای تهیه نقشه‌های مورد نظر تعیین می‌گردد.

۱۰- در صورت استفاده از شبکه‌های DGPS کشور به عنوان جایگزین شبکه‌های مسطحاتی مورد نیاز عملیات زمینی تهیه نقشه به روش زمینی و عملیات زمینی تهیه نقشه با استفاده از عکس‌های هوایی در هر مقیاس، میزان ۱۵ درصد از بهای واحد تعرفه مربوط کسر خواهد شد.

۱۱- برای ایجاد سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) و زیرساخت اطلاعات مکانی (SDI)، اکیپ کاری مناسب برای مراحل امکان سنجی، طراحی، اجراء و پیاده سازی، آموزش و پشتیبانی، با هزینهٔ ۲،۰۶۰،۰۰۰ ریال برای هر اکیپ ساعت یا ۱۶،۴۸۰،۰۰۰ ریال برای هر اکیپ روز بر اساس شرح خدمات ردیف شماره ۷۲۱۱۱۸۰۱ تعیین می‌گردد. تعداد اکیپها و میزان کارکرد هر اکیپ با توجه به نوع و حجم خدمات مورد قرارداد با توافق کارفرما تعیین می‌گردد.

۱۲- برای انجام عملیات اسکن لیزری زمینی، اکیپ کاری مناسب برای عملیات اسکن لیزری، ایجاد و اندازه‌گیری نقاط کنترل مورد نیاز و همچنین محاسبات و پردازشهای مربوط به محاسبه و ارائه ابر نقاط بر اساس شرح خدمات ردیف شماره ۷۲۱۱۱۹۰۱ با هزینهٔ ۲۷،۴۰۰،۰۰۰ ریال با اعمال ضریب منطقه‌ای مربوط برای هر اکیپ ساعت یا ۲۱۹،۲۰۰،۰۰۰ ریال با اعمال ضریب منطقه‌ای مربوط برای هر اکیپ روز تعیین می‌گردد. تعداد اکیپها و میزان کارکرد هر اکیپ با توجه به نوع و حجم خدمات مورد قرارداد با توافق کارفرما تعیین می‌گردد.

۱۳- برای انجام عملیات تصویربرداری هوایی با استفاده از پرنده‌های بدون سرنشین (پهپاد) و دوربین‌های مناسب برای تهیه نقشه به روش نقشه‌برداری هوایی، اکیپ کاری مناسب برای عملیات طراحی، تصویربرداری هوایی و محاسبات و پردازشهای مربوط به اطلاعات موقعیت و وضعیت دوربین بر اساس شرح خدمات ردیف شماره ۷۲۱۱۱۹۱۱ با هزینهٔ ۲۱،۵۰۰،۰۰۰ ریال با اعمال ضریب منطقه‌ای مربوط برای هر اکیپ ساعت یا ۱۷۲،۰۰۰،۰۰۰ ریال با اعمال ضریب منطقه‌ای مربوط برای هر اکیپ روز تعیین می‌گردد. تعداد اکیپها و میزان کارکرد هر اکیپ با توجه به نوع و حجم خدمات مورد قرارداد با توافق کارفرما تعیین می‌گردد.

۱۴- در تمام قراردادهای خدمات نقشه‌برداری که شامل عملیات زمینی و صحرایی باشد (عملیات تهیهٔ نقشه به روش مستقیم زمینی عملیات زمینی تهیهٔ نقشه با استفاده از عکسهای هوایی، عملیات تکمیل زمینی و گویاسازی، عمق‌یابی، تهیهٔ مقاطع عرضی رودخانه‌ها، تعیین موقعیت نقاط با GPS، ترازیابی دقیق درجه ۱ و ترازیابی درجه ۳، عملیات زمینی خدمات میکروژئودزی، لیزراسکن زمینی، تصویربرداری هوایی با پهپاد و مانند آنها) مبلغ سیصد میلیون ریال (۳۰۰،۰۰۰،۰۰۰ ریال) با اعمال ضریب منطقه‌ای مربوط به عنوان هزینه تجهیز و اعزام اکیپ نقشه‌برداری به مبلغ کل قرارداد اضافه می‌گردد. در صورت پراکندگی مناطق موضوع قرارداد یا قرائت چند مرحله‌ای با فواصل زمانی بیش از یکسال که منجر به استقرار چندگانه یا جابجایی کلی اکیپ‌های زمینی گردد، با تأیید دستگاه نظارت این مبلغ بیش از یک بار به قرارداد قابل اعمال است.

۱۵- با توجه به آنالیز تعرفه‌ها بر اساس ضوابط و مقررات طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، در محاسبه حق‌الزحمه قراردادهای منعقده در قالب سایر طرح‌ها (به غیر از طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای)، ضریب ۱/۱۵۶ به عنوان ضریب جبرانی به مبلغ حق‌الزحمه قرارداد اعمال می‌گردد.

۱۶- در صورت نیاز، سازمان برنامه و بودجه کشور در هر سال ردیف‌های جدید و نحوهٔ تعدیل تعرفه‌های یاد شده برای قراردادهای آتی و همچنین قراردادهای منعقد شده را تعیین و ابلاغ می‌نماید.

۱۷- درصورت موضوعیت داشتن اعمال چندین ضریب (کاهشی و یا افزایش)، نحوه اعمال بصورت حاصل ضرب ضرایب متعدد است.

ردیف	شماره صفحه	شماره تعرفه	شرح خدمات
۱	۷	۷۲۰۱۱۱۰۱	تهیه نقشه ۱:۲۵۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۲۰ تا ۲۰۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۱۰ متر
۲	۸	۷۲۰۱۱۱۰۶	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۸۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۱۰ متر
۳	۹	۷۲۰۱۱۱۱۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۶۰ تا ۸۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۵ متر
۴	۱۰	۷۲۰۱۱۱۲۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲.۵ متر
۵	۱۱	۷۲۰۱۱۲۱۱	تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۴۰ تا ۵۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۵ متر
۶	۱۲	۷۲۰۱۱۲۲۱	تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۲۰ تا ۴۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲.۵ متر
۷	۱۳	۷۲۰۱۱۴۱۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲ متر
۸	۱۴	۷۲۰۱۱۴۲۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر
۹	۱۵	۷۲۰۱۱۴۳۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر با عرض ۲۰۰۰ متر
۱۰	۱۶	۷۲۰۱۱۴۴۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر با عرض ۱۰۰۰ متر
۱۱	۱۷	۷۲۰۱۱۴۵۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر با عرض ۴۰۰ متر
۱۲	۱۸	۷۲۰۱۱۴۶۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز ۱ متر از مناطق مورد لزوم)
۱۳	۱۹	۷۲۰۱۱۴۹۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز ۱ متر از مناطق مورد لزوم)
۱۴	۲۰	۷۲۰۱۱۵۰۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۵ تا ۱۰ سانتیمتر با منحنی تراز نیم متر
۱۵	۲۱	۷۲۰۱۱۵۱۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۸ تا ۱۰ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز نیم متر از مناطق مورد لزوم)
۱۶	۲۲	۷۲۰۱۱۵۳۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۵ تا ۸ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز نیم متر از مناطق مورد لزوم)
۱۷	۲۳	۷۲۰۱۱۶۰۱	تهیه نقشه ۱:۵۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۳ تا ۶ سانتیمتر با منحنی تراز نیم متر
۱۸	۲۴	۷۲۰۱۱۶۱۱	تهیه نقشه ۱:۵۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۳ تا ۶ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز نیم متر از مناطق مورد لزوم)
۱۹	۲۵	۷۲۰۲۱۲۱۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر
۲۰	۲۶	۷۲۰۲۱۲۲۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با شبکه بندی قائم الزاویه ۴۰ متر و منحنی تراز نیم متر
۲۱	۲۷	۷۲۰۲۱۲۳۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۵۰۰ متر
۲۲	۲۸	۷۲۰۲۱۲۴۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۴۰۰ متر
۲۳	۲۹	۷۲۰۲۱۲۵۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۳۰۰ متر
۲۴	۳۰	۷۲۰۲۱۲۶۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۲۰۰ متر
۲۵	۳۱	۷۲۰۲۱۲۷۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض تا ۱۰۰ متر
۲۶	۳۲	۷۲۰۲۱۳۱۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز نیم متر
۲۷	۳۳	۷۲۰۲۰۳۲۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با شبکه بندی قائم الزاویه ۲۰ متر و منحنی تراز بیست و پنج سانتیمتر
۲۸	۳۴	۷۲۰۲۱۳۴۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز نیم متر و به عرض ۳۰۰ متر
۲۹	۳۵	۷۲۰۲۱۳۵۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز نیم متر و به عرض ۲۰۰ متر
۳۰	۳۶	۷۲۰۲۱۳۶۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز نیم متر و به عرض تا ۱۰۰ متر
۳۱	۳۷	۷۲۰۲۱۳۸۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی با منحنی تراز نیم متر از مناطق مورد لزوم
۳۲	۳۸	۷۲۰۲۱۴۱۱	تهیه نقشه ۱:۵۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز بیست و پنج سانتیمتر
۳۳	۳۹	۷۲۰۲۱۴۳۱	تهیه نقشه ۱:۵۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز بیست و پنج سانتیمتر و به عرض ۱۰۰ متر
۳۴	۴۰	۷۲۰۲۱۴۳۶	تهیه نقشه ۱:۵۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز بیست و پنج سانتیمتر و به عرض تا۵۰ متر
۳۵	۴۱	۷۲۰۲۱۴۴۱	تهیه نقشه ۱:۵۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی با منحنی تراز بیست و پنج سانتیمتر از مناطق مورد لزوم
۳۶	۴۲	۷۲۰۲۱۵۱۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰ به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز بیست سانتیمتر
۳۷	۴۳	۷۲۰۲۱۷۱۱	تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱:۵۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری
۳۸	۴۴	۷۲۰۲۱۷۲۱	تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱:۱۰۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری

ردیف	شماره صفحه	شماره تعرفه	شرح خدمات
۳۹	۴۵	۷۲۰۲۱۷۳۱	تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۲۰۰۰ :۱ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری
۴۰	۴۶	۷۲۰۳۱۲۱۱	تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ کاداستر غیر شهری به روش مستقیم زمینی
۴۱	۴۷	۷۲۰۳۱۵۱۱	تهیه نقشه ۱:۵۰۰ کاداستر شهری به روش مستقیم زمینی
۴۲	۴۸	۷۲۰۴۱۱۱۱	تهیه پروفیل طولی به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱:۲۰۰ و پلان ۵۰ متر عرض از طرفین مسیر (پلان پروفیل)
۴۳	۴۹	۷۲۰۴۱۲۱۱	پیاده کردن محور مسیر و تهیه مقطع طولی ۲۰۰۰: ۱ و ارتفاعی ۲۰۰ : ۱ و مقطع عرضی ۲۰۰: ۱ با عرض تا ۲۵ متر از طرفین مسیر
۴۴	۵۰	۷۲۰۵۱۱۱۱	ترازیابی درجه ۳
۴۵	۵۱	۷۲۰۵۱۱۱۶	ترازیابی دقیق درجه ۱
۴۶	۵۲	۷۲۰۵۱۲۱۱	ترازیابی اجرائی
۴۷	۵۳	۷۲۰۶۱۱۱۱	تعیین موقعیت نقاط با استفاده از گیرنده های ماهواره ای
۴۸	۵۴	۷۲۰۷۱۱۱۱	پیاده کردن مختصات نقاط (مانند گمانه ها)
۴۹	۵۵	۷۲۰۷۱۲۱۱	پیاده کردن و یا برداشت مختصات نقاط با استفاده از روش تعیین موقعیت آنی
۵۰	۵۶	۷۲۰۸۱۱۱۱	شناسایی، ساختمان و ایجاد ایستگاه شبکه ماندگار
۵۱	۵۷	۷۲۰۸۱۱۱۲	شناسایی، ساختمان و ایجاد ایستگاه شبکه اصلی
۵۲	۵۸	۷۲۰۹۱۲۱۱	تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰۰ از نقشه‌های رقومی ۱:۲۰۰۰ (از طریق جنرالیزاسیون)
۵۳	۵۹	۷۲۰۹۱۵۱۱	تهیه نقشه تصویری قائم (Orthorectified) با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای
۵۴	۶۰	۷۲۰۹۱۶۱۲	تهیه نقشه تصویری قائم (Orthorectified) با استفاده از تصاویر هوایی یا ماهواره ای
۵۵	۶۱	۷۲۰۹۱۷۱۱	تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) از نقشه‌های توپوگرافی سه بعدی رقومی
۵۶	۶۲	۷۲۰۹۱۸۰۱	تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل ارتفاعی رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای
۵۷	۶۳	۷۲۱۰۱۱۱۱	عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی به مقیاس ۱۰۰۰: ۱
۵۸	۶۴	۷۲۱۰۱۱۱۲	عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی به مقیاس ۲۰۰۰: ۱
۵۹	۶۵	۷۲۱۰۱۱۱۳	عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی به مقیاس ۵۰۰۰: ۱
۶۰	۶۶	۷۲۱۰۱۱۱۴	عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی به مقیاس ۱۰۰۰۰: ۱
۶۱	۶۷	۷۲۱۰۱۱۱۵	عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی به مقیاس ۲۵۰۰۰: ۱
۶۲	۶۸	۷۲۱۰۱۱۱۶	عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی به مقیاس کوچکتر از ۲۵۰۰۰: ۱
۶۳	۶۹	۷۲۱۰۱۲۱۱	تهیه مقطع عرضی رودخانه با مقیاس ۲۰۰۰: ۱ با طول مقطع ۳۰۰ تا ۶۰۰ متر
۶۴	۷۰	۷۲۱۰۱۳۱۱	انجام خدمات ساید اسکن سونار
۶۵	۷۱	۷۲۱۰۱۴۱۱	نمونه برداری از کف دریا
۶۶	۷۲	۷۲۱۰۱۵۱۱	مشاهدات جریان سنجی ۲۵ ساعته
۶۷	۷۳	۷۲۱۰۱۵۱۲	تجزیه و تحلیل مشاهدات ۲۵ ساعتهٔ جریان سنجی
۶۸	۷۴	۷۲۱۰۱۶۱۱	ثبت یک ماههٔ نوسانات سطح آب به صورت ۲۴ ساعته و هر ۱۰ دقیقه یکبار
۶۹	۷۵	۷۲۱۰۱۶۱۲	تجزیه و تحلیل مشاهدات جزر و مدی و تعیین سطوح جزر و مدی
۷۰	۷۶	۷۲۱۱۱۷۰۱	آماده سازی نقشه‌ها برای ورود به سامانه‌های اطلاعات مکانی GIS (ایجاد فایل‌های GIS Ready)
۷۱	۷۷	۷۲۱۱۱۸۰۱	ایجاد سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS)
۷۲	۷۸	۷۲۱۱۱۸۰۳	ایجاد زیرساخت داده‌های مکانی (SDI)
۷۳	۷۹	۷۲۱۱۱۹۰۱	عملیات اسکن لیزری زمینی
۷۴	۸۰	۷۲۱۱۱۹۱۱	عملیات تصویربرداری با پهپاد
۷۵	۸۱	۷۲۱۲۱۱۰۱	طراحی، مشاهدات و محاسبات شبکه رفتارسنجی ژئودتیک سد بتنی
۷۶	۸۲	۷۲۱۲۱۱۳۱	طراحی مشاهدات و محاسبات شبکه رفتارسنجی ژئودتیک سد خاکی

ردیف	شماره صفحه	شماره تعرفه	شرح خدمات
۷۷	۸۳	۷۲۱۲۱۱۶۱	طراحی مشاهدات و محاسبات رفتارسنجی ژئودتیک مناطق زمین لغزشی به روش ماهواره‌ای

۱- شرح خدمات اجرای ردیف شماره: ۷۲۰۱۱۱۰۱ تا ۷۲۰۱۱۱۰۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۵۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۲۰ تا ۲۰۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۱۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

تهیه نقشه توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ به روش فتوگرامتری با استفاده از تصاویر رقومی ازتصویر رقومی با GSD از ۱۲۰ تا ۲۰۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۱۰ متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم: نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹ و استاندارد اطلاعات توپوگرافی ۲۵۰۰۰: ۱ ویرایش ۲/۳ اسفند ۱۳۷۷

کلیات مراحل اجرا:

- تهیه اندکس و انجام عملیات استرو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه گیری های صورت گرفته و آماده کردن لیست مختصات نقاط کنترل عکسی و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل و گویاسازی تصاویر و عملیات مثلث بندی هوایی و سرشکنی و تعدیل پارامترهای توجیه خارجی اندازه‌گیری شده در مرحله تصویربرداری به‌منظور فراهم نمودن شرایط ایجاد مدل‌های سه بعدی بدون پارالاکس مزاحم.
- در صورتی که در حین پرواز تصویربرداری، موقعیت و وضعیت دوربین در لحظه تصویربرداری با دقت مناسب ثبت و ارائه گردد و با توجه به مقادیر دقت مسطحاتی و ارتفاعی مورد نظر در این ردیف تعرفه، نیازی به انجام عملیات استرئو عکسی نبوده و صرفا اندازه‌گیری تعدادی عارضه طبیعی به عنوان نقاط چک، به‌منظور حصول اطمینان از دقت تعیین پارامترهای توجیه خارجی دوربین کافی است. در این صورت هزینه عملیات زمینی ۱۰ درصد مبالغ مندرج در جدول زیر خواهد بود.
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل .
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از اطلاعات تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد .
- عملیات ادیت وکارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت بندی، لژاندگزاری نقشه ها، تهیه یک سری پلات نقشه ها، تهیه نسخه رقومی فایل ها به فرمت های مورد نظر و ذکرشده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی: دقت مسطحاتی ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از هفت و نیم متر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درونیابی باید دارای دقتی بهتر از پنج متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از سه متر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات GPS مراکز تصویر، مدارک گویاسازی نقشه‌ها، مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و فهرست پارامترهای کالیبراسیون دوربین، فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۱۰۱	دشت یا با عوارض شهری تا ۱۵٪	کیلومترمربع	**۱,۲۲۸,۲۰۰**	**۴۸,۲۰۰**	**۱,۸۵۶,۳۰۰**	**۳,۱۳۲,۷۰۰**
۷۲۰۱۱۱۰۲	تپه ماهور یا با عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	کیلومترمربع	**۱,۲۲۸,۲۰۰**	**۵۳,۸۰۰**	**۲,۶۰۱,۶۰۰**	**۳,۸۸۳,۶۰۰**
۷۲۰۱۱۱۰۳	کوهستان یا با عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	کیلومترمربع	**۱,۶۱۱,۵۰۰**	**۶۱,۶۰۰**	**۳,۴۹۲,۲۰۰**	**۵,۱۶۵,۳۰۰**
۷۲۰۱۱۱۰۴	کوهستان سخت یا با عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	کیلومترمربع	**۲,۰۴۹,۱۰۰**	**۷۳,۸۰۰**	**۴,۳۵۵,۷۰۰**	**۶,۴۷۸,۶۰۰**
۷۲۰۱۱۱۰۵	کوهستان خیلی سخت یا با عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	کیلومترمربع	**۲,۶۹۲,۷۰۰**	**۹۵,۰۰۰**	**۵,۱۲۸,۱۰۰**	**۷,۹۱۵,۸۰۰**

توضیحات : درصورت پرعارضه بودن منطقه، باتشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل وترسیم اضافه می‌شود. در صورت بهره‌گیری از مدل‌های ارتفاعی موجود به جای تهیه مدل رقومی زمین یا تبدیل خطوط ارتفاعی، ۴۰ درصد از تعرفه تبدیل و ترسیم کسر می‌گردد. در صورت استفاده از اطلاعات دقیق موقعیت و وضعیت دوربین در زمان تصویربرداری، هزینه عملیات زمینی ۱۰ درصد مبالغ مندرج در جدول خواهد بود. در صورتی که تصاویر قدیمی و یا تصاویر فاقد اطلاعات موقعیت و وضعیت مراکز تصویر مورد استفاده قرار گیرد، معادل ۴۰ درصد تعرفه تبدیل و ترسیم به عنوان هزینه عملیات زمینی اضافه می‌گردد.

برگشت

۲- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۱۰۶ تا ۷۲۰۱۱۱۱۰ با عنوان **"تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰۰ ازتصویررقومی با GSD از ۸۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۱۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰۰ ازتصویر رقومی با GSD از ۸۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۱۰ متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم: نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹ و استاندارد اطلاعات توپوگرافی ۲۵۰۰: ۱ ویرایش ۲/۳ اسفند ۱۳۷۷

کلیات مراحل اجرا:

- تهیه اندکس و انجام عملیات استرو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه گیری های صورت گرفته و آماده کردن لیست مختصات نقاط کنترل عکسی و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل و گویاسازی تصاویر و عملیات مثلث بندی هوایی و سرشکنی و تعدیل پارامترهای توجیه خارجی اندازه‌گیری شده در مرحله تصویربرداری به‌منظور فراهم نمودن شرایط ایجاد مدل‌های سه بعدی بدون پارالاکس مزاحم.
- در صورتی که در حین پرواز تصویربرداری، موقعیت و وضعیت دوربین در لحظه تصویربرداری با دقت مناسب ثبت و ارائه گردد و با توجه به مقادیر دقت مسطحاتی و ارتفاعی مورد نظر در این ردیف تعرفه، نیازی به انجام عملیات استرئو عکسی نبوده و صرفا اندازه‌گیری تعدادی عارضه طبیعی به عنوان نقاط چک، به‌منظور حصول اطمینان از دقت تعیین پارامترهای توجیه خارجی دوربین کافی است. در این صورت هزینه عملیات زمینی ۱۰ درصد مبالغ مندرج در جدول زیر خواهد بود.
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل .
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از اطلاعات تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد .
- عملیات ادیت وکارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت بندی، لژاندگزاری نقشه ها، تهیه یک سری پلات نقشه ها، تهیه نسخه رقومی فایل ها به فرمت های مورد نظر و ذکرشده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی: دقت مسطحاتی ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از سه متر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درونیابی باید دارای دقتی بهتر از پنج متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از سه متر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات GPS مراکز تصویر، مدارک گویاسازی نقشه‌ها، مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و فهرست پارامترهای کالیبراسیون دوربین، فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۱۰۶	دشت یا با عوارض شهری تا ۱۵٪	کیلومترمربع	**۱,۲۲۸,۲۰۰**	**۵۸,۹۰۰**	**۳,۳۰۵,۹۰۰**	**۴,۵۹۳,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۱۰۷	تپه ماهور یا با عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	کیلومترمربع	**۱,۲۲۸,۲۰۰**	**۵۸,۹۰۰**	**۴,۱۳۳,۷۰۰**	**۵,۴۲۰,۸۰۰**
۷۲۰۱۱۱۰۸	کوهستان یا با عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	کیلومترمربع	**۱,۶۱۱,۵۰۰**	**۶۴,۵۰۰**	**۶,۳۰۴,۵۰۰**	**۷,۹۸۰,۵۰۰**
۷۲۰۱۱۱۰۹	کوهستان سخت یا با عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	کیلومترمربع	**۲,۰۴۹,۱۰۰**	**۷۱,۸۰۰**	**۷,۸۸۴,۱۰۰**	**۱۰,۰۰۵,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۱۱۰	کوهستان خیلی سخت یا با عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	کیلومترمربع	**۲,۶۹۲,۷۰۰**	**۸۲,۳۰۰**	**۹,۳۸۴,۲۰۰**	**۱۲,۱۵۹,۲۰۰**

توضیحات : درصورت پرعارضه بودن منطقه، باتشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل وترسیم اضافه می‌شود. در صورت بهره‌گیری از مدل‌های ارتفاعی موجود به جای تهیه مدل رقومی زمین یا تبدیل خطوط ارتفاعی، ۴۰ درصد از تعرفه تبدیل و ترسیم کسر می‌گردد. در صورت استفاده از اطلاعات دقیق موقعیت و وضعیت دوربین در زمان تصویربرداری، هزینه عملیات زمینی ۱۰ درصد مبالغ مندرج در جدول خواهد بود. در صورتی که تصاویر قدیمی و یا تصاویر فاقد اطلاعات موقعیت و وضعیت مراکز تصویر مورد استفاده قرار گیرد، معادل ۴۰ درصد تعرفه تبدیل و ترسیم به عنوان هزینه عملیات زمینی اضافه می‌گردد.

برگشت

۳- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۱۱۱ تا ۷۲۰۱۱۱۱۵ با عنوان **"تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰۰ ازتصویررقومی با GSD از۶۰ تا ۸۰ سانتیمتربا منحنی تراز ۵ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰۰ ازتصویر رقومی با GSD از ۶۰ تا ۸۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۵ متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- تهیه اندکس و انجام عملیات استرو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه گیری های صورت گرفته و آماده کردن لیست مختصات نقاط کنترل عکسی و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل و گویاسازی تصاویر و عملیات مثلث بندی هوایی و سرشکنی و تعدیل پارامترهای توجیه خارجی اندازه‌گیری شده در مرحله تصویربرداری به‌منظور فراهم نمودن شرایط ایجاد مدل‌های سه بعدی بدون پارالاکس مزاحم.
- در صورتی که در حین پرواز تصویربرداری، موقعیت و وضعیت دوربین در لحظه تصویربرداری با دقت مناسب ثبت و ارائه گردد و با توجه به مقادیر دقت مسطحاتی و ارتفاعی مورد نظر در این ردیف تعرفه، نیازی به انجام عملیات استرئو عکسی نبوده و صرفا اندازه‌گیری تعدادی عارضه طبیعی به عنوان نقاط چک، به‌منظور حصول اطمینان از دقت تعیین پارامترهای توجیه خارجی دوربین کافی است. در این صورت هزینه عملیات زمینی ۱۰ درصد مبالغ مندرج در جدول زیر خواهد بود.
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل .
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از اطلاعات تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد .
- عملیات ادیت وکارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت بندی، لژاندگزاری نقشه ها، تهیه یک سری پلات نقشه ها، تهیه نسخه رقومی فایل ها به فرمت های مورد نظر و ذکرشده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی: دقت مسطحاتی ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از سه متر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درونیابی باید دارای دقتی بهتر از دو و نیم متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از یک و نیم متر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات GPS مراکز تصویر، مدارک گویاسازی نقشه‌ها، مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و فهرست پارامترهای کالیبراسیون دوربین، فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۱۱۱	دشت	کیلومترمربع	**۲,۴۱۹,۲۰۰**	**۱۹۳,۲۰۰**	**۹,۳۳۰,۷۰۰**	**۱۱,۹۴۳,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۱۱۲	تپه ماهور	کیلومترمربع	**۲,۴۱۹,۲۰۰**	**۱۹۳,۲۰۰**	**۹,۳۳۰,۷۰۰**	**۱۱,۹۴۳,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۱۱۳	کوهستان	کیلومترمربع	**۳,۲۳۴,۷۰۰**	**۲۲۴,۵۰۰**	**۱۲,۱۷۲,۲۰۰**	**۱۵,۶۳۱,۴۰۰**
۷۲۰۱۱۱۱۴	کوهستان سخت	کیلومترمربع	**۳,۹۷۸,۹۰۰**	**۲۷۶,۴۰۰**	**۱۵,۴۸۶,۷۰۰**	**۱۹,۷۴۲,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۱۱۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومترمربع	**۴,۹۹۳,۸۰۰**	**۳۸۰,۴۰۰**	**۱۷,۸۵۵,۲۰۰**	**۲۳,۲۲۹,۴۰۰**

توضیحات : درصورت پرعارضه بودن منطقه، باتشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل وترسیم اضافه می‌شود. در صورت بهره‌گیری از مدل‌های ارتفاعی موجود به جای تهیه مدل رقومی زمین یا تبدیل خطوط ارتفاعی، ۴۰ درصد از تعرفه تبدیل و ترسیم کسر می‌گردد. در صورت استفاده از اطلاعات دقیق موقعیت و وضعیت دوربین در زمان تصویربرداری، هزینه عملیات زمینی ۱۰ درصد مبالغ مندرج در جدول خواهد بود. در صورتی که تصاویر قدیمی و یا تصاویر فاقد اطلاعات موقعیت و وضعیت مراکز تصویر مورد استفاده قرار گیرد، معادل ۴۰ درصد تعرفه تبدیل و ترسیم به عنوان هزینه عملیات زمینی اضافه می‌گردد.

برگشت

۴- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۱۲۱ تا ۷۲۰۱۱۱۲۵ با عنوان **"تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰۰ ازتصویر رقومی با GSD از ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲/۵ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰۰ ازتصویر رقومی با GSD از ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲/۵ متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۳۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر. در مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین ((DEM) یا مدل رقومی سطح ((DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای " انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی: دقت مسطحاتی ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از سه متر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درونیابی باید دارای دقتی بهتر از ۱/۲۵ متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از ۰/۸ متر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۱۲۱	دشت	کیلومترمربع	**۱۳,۵۰۰,۱۰۰**	**۲۶۹,۰۰۰**	**۱۰,۳۵۶,۱۰۰**	**۲۴,۱۲۵,۲۰۰**
۷۲۰۱۱۱۲۲	تپه ماهور	کیلومترمربع	**۱۴,۱۱۶,۱۰۰**	**۲۶۹,۰۰۰**	**۱۰,۳۵۶,۱۰۰**	**۲۴,۷۴۱,۲۰۰**
۷۲۰۱۱۱۲۳	کوهستان	کیلومترمربع	**۱۷,۹۸۳,۳۰۰**	**۳۰۶,۱۰۰**	**۱۳,۶۷۰,۷۰۰**	**۳۱,۹۶۰,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۱۲۴	کوهستان سخت	کیلومترمربع	**۲۲,۳۸۵,۰۰۰**	**۳۵۸,۲۰۰**	**۱۷,۰۶۴,۵۰۰**	**۳۹,۸۰۷,۷۰۰**
۷۲۰۱۱۱۲۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومترمربع	**۲۷,۷۳۱,۱۰۰**	**۴۳۶,۰۰۰**	**۱۸,۹۶۰,۰۰۰**	**۴۷,۱۲۷,۱۰۰**

توضیحات : درصورت پرعارضه بودن منطقه، باتشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل وترسیم اضافه می‌شود. در صورت بهره‌گیری از مدل‌های ارتفاعی موجود به جای تهیه مدل رقومی زمین یا تبدیل خطوط ارتفاعی، ۴۰ درصد از تعرفه تبدیل و ترسیم کسر می‌گردد. در صورتی که تصاویر قدیمی و یا تصاویر فاقد اطلاعات موقعیت و وضعیت مراکز تصویر مورد استفاده قرار گیرد، معادل ۴۰ درصد تعرفه تبدیل و ترسیم به عنوان هزینه عملیات زمینی اضافه می‌گردد.

برگشت

۵- شرح خدمات اجرای ردیف شماره۷۲۰۱۱۲۱۱ تا ۷۲۰۱۱۲۱۵ با عنوان **"تهیه نقشه۱/۵۰۰۰ ازتصویر رقومی با GSD از ۴۰ تا ۵۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۵ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

تهیه نقشه ۱/۵۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۴۰ تا ۵۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۵ متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹ و استاندارد و دستورالعمل تهیه نقشه‌های رقومی ۱/۵۰۰۰ به طریق فتوگرامتری سازمان نقشه برداری کشور اسفند ماه ۱۳۷۶

کلیات مراحل اجرا:

- تهیه اندکس و انجام عملیات استرو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه گیری های صورت گرفته و آماده کردن لیست مختصات نقاط کنترل عکسی و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل و گویاسازی تصاویر و عملیات مثلث بندی هوایی و سرشکنی و تعدیل پارامترهای توجیه خارجی اندازه‌گیری شده در مرحله تصویربرداری به‌منظور فراهم نمودن شرایط ایجاد مدل‌های سه بعدی بدون پارالاکس مزاحم.
- در صورتی که در حین پرواز تصویربرداری، موقعیت و وضعیت دوربین در لحظه تصویربرداری با دقت مناسب ثبت و ارائه گردد و با توجه به مقادیر دقت مسطحاتی و ارتفاعی مورد نظر در این ردیف تعرفه، نیازی به انجام عملیات استرئو عکسی نبوده و صرفا اندازه‌گیری تعدادی عارضه طبیعی به عنوان نقاط چک، به‌منظور حصول اطمینان از دقت تعیین پارامترهای توجیه خارجی دوربین کافی است. در این صورت هزینه عملیات زمینی ۱۰ درصد مبالغ مندرج در جدول زیر خواهد بود.
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل .
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از اطلاعات تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد .
- عملیات ادیت وکارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت بندی، لژاندگزاری نقشه ها، تهیه یک سری پلات نقشه ها، تهیه نسخه رقومی فایل ها به فرمت های مورد نظر و ذکرشده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از یک . نیم متر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درونیابی باید دارای دقتی بهتر از دو و نیم متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از یک و نیم متر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات GPS مراکز تصویر، مدارک گویاسازی نقشه‌ها، مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و فهرست پارامترهای کالیبراسیون دوربین، فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۲۱۱	دشت	کیلومترمربع	**۳,۷۰۸,۸۰۰**	**۲۶۹,۰۰۰**	**۱۳,۶۹۰,۳۰۰**	**۱۷,۶۶۸,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۲۱۲	تپه ماهور	کیلومترمربع	**۳,۷۰۸,۸۰۰**	**۲۶۹,۰۰۰**	**۱۳,۶۹۰,۳۰۰**	**۱۷,۶۶۸,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۲۱۳	کوهستان	کیلومترمربع	**۴,۵۸۸,۶۰۰**	**۳۰۶,۱۰۰**	**۱۸,۲۷۵,۰۰۰**	**۲۳,۱۶۹,۷۰۰**
۷۲۰۱۱۲۱۴	کوهستان سخت	کیلومترمربع	**۵,۳۷۲,۱۰۰**	**۳۵۸,۲۰۰**	**۲۳,۸۰۵,۷۰۰**	**۲۹,۵۳۶,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۲۱۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومترمربع	**۶,۵۷۱,۹۰۰**	**۴۳۶,۰۰۰**	**۲۷,۷۵۸,۶۰۰**	**۳۴,۷۶۶,۵۰۰**

توضیحات : درصورت پرعارضه بودن منطقه، باتشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل وترسیم اضافه می‌شود. در صورت بهره‌گیری از مدل‌های ارتفاعی موجود به جای تهیه مدل رقومی زمین یا تبدیل خطوط ارتفاعی، ۴۰ درصد از تعرفه تبدیل و ترسیم کسر می‌گردد. در صورت استفاده از اطلاعات دقیق موقعیت و وضعیت دوربین در زمان تصویربرداری، هزینه عملیات زمینی ۱۰ درصد مبالغ مندرج در جدول خواهد بود. در صورتی که تصاویر قدیمی و یا تصاویر فاقد اطلاعات موقعیت و وضعیت مراکز تصویر مورد استفاده قرار گیرد، معادل ۴۰ درصد تعرفه تبدیل و ترسیم به عنوان هزینه عملیات زمینی اضافه می‌گردد.

برگشت

۶- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۲۲۱ تا ۷۲۰۱۱۲۲۵ با عنوان **"تهیه نقشه۱/۵۰۰۰از تصویر رقومی با GSD از ۲۰ تا ۴۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲/۵ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه۱/۵۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۲۰ تا ۴۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲/۵ متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹ و استاندارد و دستورالعمل تهیه نقشه‌های رقومی ۱/۵۰۰۰ به طریق فتوگرامتری سازمان نقشه برداری کشور اسفند ماه ۱۳۷۶

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۵۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر. در مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای " انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از یک و نیم متر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از یک متر و بیست و پنج سانتیمتر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از هشتاد سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۲۲۱	دشت	کیلومترمربع	**۲۶,۳۵۱,۹۰۰**	**۳۱۱,۶۰۰**	**۱۶,۳۷۹,۵۰۰**	**۴۳,۰۴۳,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۲۲۲	تپه ماهور	کیلومترمربع	**۲۷,۲۴۴,۰۰۰**	**۳۱۱,۶۰۰**	**۱۶,۳۷۹,۵۰۰**	**۴۳,۹۳۵,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۲۲۳	کوهستان	کیلومترمربع	**۳۳,۴۴۱,۲۰۰**	**۳۶۳,۶۰۰**	**۲۱,۱۲۳,۰۰۰**	**۵۴,۹۲۷,۸۰۰**
۷۲۰۱۱۲۲۴	کوهستان سخت	کیلومترمربع	**۴۱,۸۶۱,۱۰۰**	**۴۴۱,۶۰۰**	**۲۶,۸۱۲,۵۰۰**	**۶۹,۱۱۵,۲۰۰**
۷۲۰۱۱۲۲۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومترمربع	**۵۱,۴۲۳,۵۰۰**	**۵۷۱,۵۰۰**	**۳۲,۰۲۹,۱۰۰**	**۸۴,۰۲۴,۱۰۰**

توضیحات : در صورت پرعارضه بودن منطقه، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل و ترسیم اضافه می‌شود.

برگشت

۷- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۴۱۱ تا ۷۲۰۱۱۴۱۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۲ متر از با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش۳اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از شصت سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درونیابی باید دارای دقتی بهتر از یک متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از هفتاد سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۴۱۱	دشت	کیلومترمربع	۲۷,۷۳۹,۳۰۰	۹۲۴,۵۰۰	۵۶,۷۳۱,۵۰۰	۸۵,۳۹۵,۳۰۰
۷۲۰۱۱۴۱۲	تپه ماهور	کیلومترمربع	۲۸,۶۳۱,۴۰۰	۹۲۴,۵۰۰	۵۶,۷۳۱,۵۰۰	۸۶,۲۸۷,۴۰۰
۷۲۰۱۱۴۱۳	کوهستان	کیلومترمربع	۳۵,۲۹۷,۹۰۰	۱,۰۸۲,۳۰۰	۷۷,۱۰۸,۰۰۰	۱۱۳,۴۸۸,۲۰۰
۷۲۰۱۱۴۱۴	کوهستان سخت	کیلومترمربع	۴۴,۲۷۷,۴۰۰	۱,۴۰۵,۹۰۰	۹۵,۵۹۲,۳۰۰	۱۴۱,۲۷۵,۶۰۰
۷۲۰۱۱۴۱۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومترمربع	۵۴,۳۹۹,۵۰۰	۱,۸۱۸,۷۰۰	۱۱۵,۹۶۸,۷۰۰	۱۷۲,۱۸۶,۹۰۰

توضیحات : در صورت پرعارضه بودن منطقه، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل و ترسیم اضافه می‌شود.

برگشت

۸- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۴۲۱ تا ۷۲۰۱۱۴۲۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر. در مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از شصت سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از نیم متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از سی و پنج سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۴۲۱	دشت	کیلومترمربع	**۲۹,۵۶۸,۳۰۰**	**۱,۰۲۳,۹۰۰**	**۶۱,۶۰۰,۷۰۰**	**۹۲,۱۹۲,۹۰۰**
۷۲۰۱۱۴۲۲	تپه ماهور	کیلومترمربع	**۳۰,۴۶۰,۵۰۰**	**۱,۰۲۳,۹۰۰**	**۶۱,۶۰۰,۷۰۰**	**۹۳,۰۸۵,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۴۲۳	کوهستان	کیلومترمربع	**۳۷,۶۸۶,۳۰۰**	**۱,۲۲۲,۵۰۰**	**۸۸,۶۴۵,۹۰۰**	**۱۲۷,۵۵۴,۷۰۰**
۷۲۰۱۱۴۲۴	کوهستان سخت	کیلومترمربع	**۴۷,۷۴۷,۷۰۰**	**۱,۶۵۶,۱۰۰**	**۱۱۲,۸۰۶,۵۰۰**	**۱۶۲,۲۱۰,۳۰۰**
۷۲۰۱۱۴۲۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومترمربع	**۵۸,۹۵۱,۷۰۰**	**۲,۲۶۵,۷۰۰**	**۱۳۶,۹۶۷,۱۰۰**	**۱۹۸,۱۸۴,۵۰۰**

توضیحات : در صورت پرعارضه بودن منطقه، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل و ترسیم اضافه می‌شود.

برگشت

۹- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۴۳۱ تا ۷۲۰۱۱۴۳۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر با عرض ۲۰۰۰ متر "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر از مسیر با عرض ۲۰۰۰ متر در مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از شصت سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از نیم متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از سی و پنج سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۴۳۱	دشت	کیلومتر	۴۸,۰۶۴,۸۰۰	۳,۷۰۳,۲۰۰	۹۴,۵۰۷,۱۰۰	۱۴۶,۲۷۵,۱۰۰
۷۲۰۱۱۴۳۲	تپه ماهور	کیلومتر	۴۹,۸۴۹,۱۰۰	۳,۷۰۳,۲۰۰	۹۴,۵۰۷,۱۰۰	۱۴۸,۰۵۹,۴۰۰
۷۲۰۱۱۴۳۳	کوهستان	کیلومتر	۶۲,۴۱۳,۵۰۰	۴,۵۹۷,۲۰۰	۱۲۱,۲۴۵,۳۰۰	۱۸۸,۲۵۶,۰۰۰
۷۲۰۱۱۴۳۴	کوهستان سخت	کیلومتر	۷۸,۵۹۴,۸۰۰	۵,۲۳۶,۰۰۰	۱۵۴,۰۳۸,۲۰۰	۲۳۷,۸۶۹,۰۰۰
۷۲۰۱۱۴۳۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	۹۷,۹۸۸,۲۰۰	۶,۰۸۷,۵۰۰	۱۸۶,۸۳۱,۲۰۰	۲۹۰,۹۰۶,۹۰۰

توضیحات : درصورت در خواست کارفرما با افزایش عرض مسیر از میزان ذکر شده در تعرفه ،حق‌الزحمهٔ عملیات اضافی بر اساس میزان افزایش مساحت با استفاده از تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر (ردیف‌های ۷۲۰۱۱۴۲۱ تا ۷۲۰۱۱۴۲۵) مناطق مختلف محاسبه می‌شود. درصورت پر عارضه بودن منطقه، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل و ترسیم اضافه می‌شود.

برگشت

۱۰- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۴۴۱ تا ۷۲۰۱۱۴۴۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر با عرض ۱۰۰۰ متر "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ ازتصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱متر از مسیر با عرض ۱۰۰۰ متر در مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳ اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از شصت سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از نیم متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از سی و پنج سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۴۴۱	دشت	کیلومتر	**۴۷,۰۹۳,۵۰۰**	**۱,۸۵۲,۷۰۰**	**۵۵,۰۷۲,۱۰۰**	**۱۰۴,۰۱۸,۳۰۰**
۷۲۰۱۱۴۴۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۴۸,۸۷۷,۷۰۰**	**۱,۸۵۲,۷۰۰**	**۵۵,۰۷۲,۱۰۰**	**۱۰۵,۸۰۲,۵۰۰**
۷۲۰۱۱۴۴۳	کوهستان	کیلومتر	**۶۱,۰۱۰,۲۰۰**	**۲,۲۹۹,۹۰۰**	**۷۲,۷۲۸,۲۰۰**	**۱۳۶,۰۳۸,۳۰۰**
۷۲۰۱۱۴۴۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۷۶,۷۵۹,۴۰۰**	**۲,۶۱۹,۲۰۰**	**۹۳,۴۱۱,۶۰۰**	**۱۷۲,۷۹۰,۲۰۰**
۷۲۰۱۱۴۴۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۹۵,۲۸۸,۸۰۰**	**۳,۰۴۵,۰۰۰**	**۱۱۴,۰۹۵,۰۰۰**	**۲۱۲,۴۲۸,۸۰۰**

توضیحات : درصورت در خواست کارفرما با افزایش عرض مسیر از میزان ذکر شده در تعرفه ،حق‌الزحمهٔ عملیات اضافی بر اساس میزان افزایش مساحت با استفاده از تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر (ردیف‌های ۷۲۰۱۱۴۲۱ تا ۷۲۰۱۱۴۲۵) مناطق مختلف محاسبه می‌شود. درصورت پر عارضه بودن منطقه، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل و ترسیم اضافه می‌شود.

برگشت

۱۱- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۴۵۱ تا ۷۲۰۱۱۴۵۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر به عرض ۴۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه۱/۲۰۰۰ ازتصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱متر از مسیر با عرض ۴۰۰ متر در مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳ اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از شصت سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از نیم متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از سی و پنج سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۴۵۱	دشت	کیلومتر	۴۷,۰۹۳,۵۰۰	۱,۸۵۲,۷۰۰	۳۴,۰۴۹,۸۰۰	۸۲,۹۹۶,۰۰۰
۷۲۰۱۱۴۵۲	تپه ماهور	کیلومتر	۴۸,۸۷۷,۷۰۰	۱,۸۵۲,۷۰۰	۳۴,۰۴۹,۸۰۰	۸۴,۷۸۰,۲۰۰
۷۲۰۱۱۴۵۳	کوهستان	کیلومتر	۶۱,۰۱۰,۲۰۰	۲,۲۹۹,۹۰۰	۴۲,۷۹۳,۲۰۰	۱۰۶,۱۰۳,۳۰۰
۷۲۰۱۱۴۵۴	کوهستان سخت	کیلومتر	۷۶,۷۵۹,۴۰۰	۲,۶۱۹,۲۰۰	۵۴,۵۶۳,۹۰۰	۱۳۳,۹۴۲,۵۰۰
۷۲۰۱۱۴۵۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	۹۵,۲۸۸,۸۰۰	۳,۰۴۵,۰۰۰	۶۶,۳۳۴,۶۰۰	۱۶۴,۶۶۸,۴۰۰

توضیحات : درصورت در خواست کارفرما با افزایش عرض مسیر از میزان ذکر شده در تعرفه ،حق‌الزحمهٔ عملیات اضافی بر اساس میزان افزایش مساحت با استفاده از تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر (ردیف‌های ۷۲۰۱۱۴۲۱ تا ۷۲۰۱۱۴۲۵) مناطق مختلف محاسبه می‌شود. درصورت پر عارضه بودن منطقه، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل و ترسیم اضافه می‌شود.

برگشت

۱۲- شرح خدمات اجرای ردیف شماره۷۲۰۱۱۴۶۱ تا ۷۲۰۱۱۴۶۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز ۱ متر از مناطق مورد لزوم)"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۱متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش۳اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از شصت سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از نیم متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از سی و پنج سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۴۶۱	عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	هکتار	**۷۴۱,۸۰۰**	**۹,۸۰۰**	**۳,۹۶۹,۲۰۰**	**۴,۷۲۰,۸۰۰**
۷۲۰۱۱۴۶۲	عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	هکتار	**۶۴۶,۴۰۰**	**۹,۸۰۰**	**۳,۱۲۳,۷۰۰**	**۳,۷۷۹,۹۰۰**
۷۲۰۱۱۴۶۳	عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	هکتار	**۵۵۱,۰۰۰**	**۹,۸۰۰**	**۲,۲۷۸,۲۰۰**	**۲,۸۳۹,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۴۶۴	عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	هکتار	**۴۶۴,۶۰۰**	**۹,۸۰۰**	**۱,۶۴۱,۷۰۰**	**۲,۱۱۶,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۴۶۵	عوارض شهری تا ۱۵٪	هکتار	**۳۶۹,۱۰۰**	**۹,۸۰۰**	**۹۱۶,۰۰۰**	**۱,۲۹۴,۹۰۰**

توضیحات : درصورت در خواست کارفرما با افزایش عرض مسیر از میزان ذکر شده در تعرفه ،حق‌الزحمهٔ عملیات اضافی بر اساس میزان افزایش مساحت با استفاده از تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر (ردیف‌های ۷۲۰۱۱۴۲۱ تا ۷۲۰۱۱۴۲۵) مناطق مختلف محاسبه می‌شود. در صورت عدم نیاز به ترسیم حد تفکیک ساختمان ها ۳۰٪ از تعرفه تبدیل و ترسیم کاسته می‌شود.

برگشت

۱۳- شرح خدمات اجرای ردیف شماره۷۲۰۱۱۴۹۱ تا ۷۲۰۱۱۴۹۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز ۱ متر از مناطق مورد لزوم)"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر با منحنی تراز ۱ متر از مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳ اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از شصت سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از نیم متر باشند. دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از سی و پنج سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۴۹۱	عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	هکتار	**۷۷۹,۷۰۰**	**۱۶,۰۰۰**	**۶,۳۳۸,۹۰۰**	**۷,۱۳۴,۶۰۰**
۷۲۰۱۱۴۹۲	عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	هکتار	**۶۸۴,۴۰۰**	**۱۶,۰۰۰**	**۴,۹۲۵,۸۰۰**	**۵,۶۲۶,۲۰۰**
۷۲۰۱۱۴۹۳	عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	هکتار	**۵۸۸,۹۰۰**	**۱۶,۰۰۰**	**۳,۵۱۲,۸۰۰**	**۴,۱۱۷,۷۰۰**
۷۲۰۱۱۴۹۴	عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	هکتار	**۵۰۲,۵۰۰**	**۱۶,۰۰۰**	**۲,۴۹۷,۹۰۰**	**۳,۰۱۶,۴۰۰**
۷۲۰۱۱۴۹۵	عوارض شهری تا ۱۵٪	هکتار	**۴۰۷,۱۰۰**	**۱۶,۰۰۰**	**۱,۷۷۲,۱۰۰**	**۲,۱۹۵,۲۰۰**

توضیحات : درصورت در خواست کارفرما با افزایش عرض مسیر از میزان ذکر شده در تعرفه ،حق‌الزحمهٔ عملیات اضافی بر اساس میزان افزایش مساحت با استفاده از تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر (ردیف‌های ۷۲۰۱۱۴۲۱ تا ۷۲۰۱۱۴۲۵) مناطق مختلف محاسبه می‌شود. در صورت عدم نیاز به ترسیم حد تفکیک ساختمان ها ۳۰٪ از تعرفه تبدیل و ترسیم کاسته می‌شود.

برگشت

۱۴- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۵۰۱ تا ۷۲۰۱۱۵۰۵ با عنوان **"تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۵ تا ۱۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۰/۵ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه۱/۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۵ تا ۱۰ سانتیمتر با منحنی تراز ۰/۵ متر با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳ اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از سی سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از بیست و پنج سانتیمتر باشند.

دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از هفده سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۵۰۱	دشت	هکتار	**۸۸۵,۵۰۰**	**۳۷,۵۰۰**	**۱,۶۰۵,۶۰۰**	**۲,۵۲۸,۶۰۰**
۷۲۰۱۱۵۰۲	تپه ماهور	هکتار	**۸۸۵,۵۰۰**	**۳۷,۵۰۰**	**۱,۶۰۵,۶۰۰**	**۲,۵۲۸,۶۰۰**
۷۲۰۱۱۵۰۳	کوهستان	هکتار	**۱,۰۹۷,۴۰۰**	**۴۵,۴۰۰**	**۲,۱۹۰,۰۰۰**	**۳,۳۳۲,۸۰۰**
۷۲۰۱۱۵۰۴	کوهستان سخت	هکتار	**۱,۴۵۷,۸۰۰**	**۵۶,۰۰۰**	**۲,۸۸۹,۶۰۰**	**۴,۴۰۳,۴۰۰**
۷۲۰۱۱۵۰۵	کوهستان خیلی سخت	هکتار	**۱,۸۱۴,۴۰۰**	**۷۳,۲۰۰**	**۳,۵۸۹,۴۰۰**	**۵,۴۷۷,۰۰۰**

توضیحات: درصورت پر عارضه بودن منطقه، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل و ترسیم اضافه می‌شود.

برگشت

۱۵- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۵۱۱ تا ۷۲۰۱۱۵۱۵ با عنوان **"تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۸ تا ۱۰ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز ۰/۵ متر از مناطق مورد لزوم)"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاههای نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه۱/۱۰۰۰ ازتصویر رقومی با GSD از ۸ تا ۱۰ سانتیمتر با منحنی تراز نیم متر با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳ اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از سی سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از بیست و پنج سانتیمتر باشند.

دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از هفده سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۵۱۱	عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	هکتار	**۱,۳۶۸,۵۰۰**	**۳۷,۵۰۰**	**۷,۸۹۳,۳۰۰**	**۹,۲۹۹,۳۰۰**
۷۲۰۱۱۵۱۲	عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	هکتار	**۱,۲۷۳,۱۰۰**	**۳۷,۵۰۰**	**۶,۲۰۹,۷۰۰**	**۷,۵۲۰,۳۰۰**
۷۲۰۱۱۵۱۳	عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	هکتار	**۱,۱۷۷,۷۰۰**	**۳۷,۵۰۰**	**۴,۶۷۷,۴۰۰**	**۵,۸۹۲,۶۰۰**
۷۲۰۱۱۵۱۴	عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	هکتار	**۱,۰۹۴,۹۰۰**	**۳۷,۵۰۰**	**۳,۳۷۲,۳۰۰**	**۴,۵۰۴,۷۰۰**
۷۲۰۱۱۵۱۵	عوارض شهری تا ۱۵٪	هکتار	**۹۹۹,۵۰۰**	**۳۷,۵۰۰**	**۲,۳۷۰,۰۰۰**	**۳,۴۰۷,۰۰۰**

توضیحات : در مناطق فاقد عوارض شهری حق الزحمه بر اساس ردیف‌های تعرفه تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۵ تا ۱۰ سانتیمتر مطابق (ردیف‌های ۷۲۰۱۱۵۰۱ تا ۷۲۰۱۱۵۰۵) محاسبه می‌شود.

برگشت

۱۶- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۵۳۱ تا ۷۲۰۱۱۵۳۵ با عنوان **"تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۵ تا ۸ سانتیمتر با عوارض شهری (بامنحنی تراز ۰/۵ متر از مناطق مورد لزوم)"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۵ تا ۸ سانتیمتر با منحنی تراز نیم متر با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳ اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از سی سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از بیست و پنج سانتیمتر باشند.

دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از هفده سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۵۳۱	عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	هکتار	**۱,۴۵۵,۵۰۰**	**۶۲,۵۰۰**	**۸,۲۱۳,۹۰۰**	**۹,۷۳۱,۹۰۰**
۷۲۰۱۱۵۳۲	عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	هکتار	**۱,۳۶۰,۱۰۰**	**۶۲,۵۰۰**	**۷,۲۴۰,۴۰۰**	**۸,۶۶۳,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۵۳۳	عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	هکتار	**۱,۲۶۴,۷۰۰**	**۶۲,۵۰۰**	**۵,۶۹۰,۱۰۰**	**۷,۰۱۷,۳۰۰**
۷۲۰۱۱۵۳۴	عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	هکتار	**۱,۱۸۱,۹۰۰**	**۶۲,۵۰۰**	**۴,۷۱۶,۶۰۰**	**۵,۹۶۱,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۵۳۵	عوارض شهری تا ۱۵٪	هکتار	**۱,۰۸۶,۵۰۰**	**۶۲,۵۰۰**	**۳,۷۴۲,۹۰۰**	**۴,۸۹۱,۹۰۰**

توضیحات : در مناطق فاقد عوارض شهری حق الزحمه بر اساس ردیف‌های تعرفه تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۵ تا ۱۰ سانتیمتر مطابق (ردیف‌های ۷۲۰۱۱۵۰۱ تا ۷۲۰۱۱۵۰۵) محاسبه می‌شود.

برگشت

۱۷- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۶۰۱ تا ۷۲۰۱۱۶۰۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۵۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۳ تا ۶ سانتیمتردر مناطق مختلف با منحنی تراز ۰/۵ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۵۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۳ تا ۶ سانتیمتر با منحنی تراز نیم متر در مناطق با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳ اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از پانزده سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از بیست و پنج سانتیمتر باشند.

دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از هفده سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۶۰۱	دشت	هکتار	**۲,۰۴۱,۸۰۰**	**۹۵,۶۰۰**	**۴,۰۴۲,۵۰۰**	**۶,۱۷۹,۹۰۰**
۷۲۰۱۱۶۰۲	تپه ماهور	هکتار	**۲,۱۳۷,۱۰۰**	**۹۵,۶۰۰**	**۴,۰۴۲,۵۰۰**	**۶,۲۷۵,۲۰۰**
۷۲۰۱۱۶۰۳	کوهستان	هکتار	**۲,۲۱۴,۶۰۰**	**۱۱۱,۴۰۰**	**۴,۹۹۲,۰۰۰**	**۷,۳۱۸,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۶۰۴	کوهستان سخت	هکتار	**۲,۳۱۰,۱۰۰**	**۱۴۳,۸۰۰**	**۶,۴۶۹,۴۰۰**	**۸,۹۲۳,۳۰۰**
۷۲۰۱۱۶۰۵	کوهستان خیلی سخت	هکتار	**۲,۴۰۵,۵۰۰**	**۱۸۵,۰۰۰**	**۷,۶۲۹,۴۰۰**	**۱۰,۲۱۹,۹۰۰**

توضیحات: درصورت پر عارضه بودن منطقه، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۱۵٪ به تعرفه‌های تبدیل و ترسیم اضافه می‌شود.

برگشت

۱۸- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۱۱۶۱۱ تا ۷۲۰۱۱۶۱۵ با عنوان **"تهیه نقشه ۱/۵۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۳ تا ۶ سانتیمتر با عوارض شهری (با منحنی تراز نیم متر از مناطق مورد لزوم)"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف ایجاد شبکه نقاط کنترل نقشه برداری و ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه تهیه نقشه۱/۵۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۳ تا ۶ سانتیمتر با منحنی تراز نیم متر با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد دوم : نقشه برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰، دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ به روش نقشه برداری هوایی ویرایش ۳اسفند ۹۰ سازمان نقشه برداری کشور و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۰۰۰ متر بصورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتردر مکان هایی که امکان ایجاد ایستگاه های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد.(در پروژه های کوچک می بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور و یا شبکه‌های تعیین موقعیت و انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری کشور از طریق انجام ترازیابی مستقیم (لازم به ذکر است تعیین ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار می‌تواند از طریق انجام ترازیابی ایستگاه‌های شبکه و اعمال مدل‌های ژئوئید انجام گردد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تعیین ضریب مقیاس ایستگاه‌ها و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار
- تهیه اندکس و تعیین تعداد و موقعیت نقاط کنترل عکسی با در نظر گرفتن دقت موقعیت و وضعیت تعیین شده برای مراکز تصویر در لحظه تصویربرداری و همچنین خطوط متقاطع پرواز شده
- انجام عملیات استرئو عکسی و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی (در صورت استفاده از GPS برای تعیین موقعیت، اعمال تصحیحات ارتفاعی به ارتفاع بیضوی اندازه‌گیری شده بر اساس آخرین مدل ژئوئید موجود الزامی است)، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات و کروکی نقاط کنترل عکسی بر اساس دستورالعمل، انجام عملیات گویاسازی تصاویر
- انجام عملیات مثلث‌بندی هوایی براساس دستورالعمل
- تبدیل عوارض مسطحاتی (شامل پوشش گیاهی، عوارض آبی، سازه، راه و راه آهن، ساختمان، خدمات عمومی و محدوده) به‌صورت سه بعدی بر اساس دستورالعمل
- تبدیل خطوط تراز و نقاط ارتفاعی. لازم به ذکر است این بخش می‌تواند علاوه بر روش ترسیم خطوط تراز در محیط سه بعدی با استفاده از داده‌های لیزر هوایی و یا روش استخراج خطوط تراز از مدل رقومی تهیه شده بر اساس خدمات "تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای" انجام گیرد.
- عملیات ادیت مدل‌های تبدیل شده و عملیات کارتوگرافی شامل:

گویاسازی نقشه‌ها واضافه نمودن اسامی بر اساس دستورالعمل، ویرایش مدل‌های تبدیل شده وانجام عملیات کارتوگرافی براساس دستورالعمل‌های مربوطه بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد و انجام عملیات GIS Ready بر اساس ردیف شماره ۷۲۱۱۱۷۰۱

دقت نتایج: دقت مسطحاتی: بیش از ۹۰ درصد عوارض مشخص تبدیل شده نباید بیش از پانزده سانتیمتر با محل واقعی خود اختلاف داشته باشند.

دقت ارتفاعی: بیش از ۹۰ درصد نقاط موجود بر روی منحنی های تراز و همچنین نقاط استخراج شده به روش درون یابی باید دارای دقتی بهتر از بیست و پنج سانتیمتر باشند.

دقت ارتفاعی بیش از ۹۰ درصد نقاط ارتفاعی موجود بر روی نقشه باید بهتر از هفده سانتیمتر باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های ایجاد شده در منطقه (مختصات مسطحاتی و ارتفاعی) به همراه شناسنامه این نقاط، شناسنامه نقاط ژئودزی و ترازیابی مورد استفاده جهت انتقال مختصات به منطقه، ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات زمینی (ترازیابی و مشاهدات GPS)، نقشه مدل محلی ژئوئید،گزارش ارزیابی دقت شبکه‌های تعیین موقعیت به روش RTK درصورت به‌کارگیری آن، گزارش ارزیابی دقت مدل ژئوئید مورد استفاده در صورت به‌کارگیری مدل‌های ژئوئید موجود، فهرست مختصات نقاط کنترل عکسی به همراه کروکی آن‌ها و مدارک گویاسازی نقشه‌ها. مدارک مثلث‌بندی هوایی شامل اندکس طراحی نقاط کنترل عکسی، فایل نتایج مثلث‌بندی هوایی، مقادیر نهایی پارامترهای توجیه خارجی تصاویر و لیست پارامترهای کالیبراسیون دوربین. فایل رقومی نقشه‌ها، اندکس مدل‌بندی و اندکس شیت‌بندی، فایل متادیتای نقشه‌ها و گزارش فنی اجرای عملیات.

شماره	طبقه بندی	واحد	عملیات زمینی (ریال)	مثلث‌بندی هوایی (ریال)	تبدیل و ترسیم (ریال)	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۱۱۶۱۱	عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	هکتار	**۲,۲۳۵,۲۰۰**	**۱۰۵,۵۰۰**	**۱۲,۰۵۵,۴۰۰**	**۱۴,۳۹۶,۱۰۰**
۷۲۰۱۱۶۱۲	عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	هکتار	**۲,۱۳۹,۷۰۰**	**۱۰۵,۵۰۰**	**۱۰,۱۰۴,۸۰۰**	**۱۲,۳۵۰,۰۰۰**
۷۲۰۱۱۶۱۳	عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	هکتار	**۲,۰۴۴,۴۰۰**	**۱۰۵,۵۰۰**	**۸,۷۸۶,۰۰۰**	**۱۰,۹۳۵,۹۰۰**
۷۲۰۱۱۶۱۴	عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	هکتار	**۱,۹۶۶,۸۰۰**	**۱۰۵,۵۰۰**	**۶,۴۱۴,۳۰۰**	**۸,۴۸۶,۶۰۰**
۷۲۰۱۱۶۱۵	عوارض شهری تا ۱۵٪	هکتار	**۱,۸۷۱,۴۰۰**	**۱۰۵,۵۰۰**	**۵,۰۹۵,۵۰۰**	**۷,۰۷۲,۴۰۰**

توضیحات : در مناطق فاقد عوارض شهری حق الزحمه بر اساس ردیف‌های تعرفه تهیه نقشه ۱/۵۰۰ از تصویر رقومی با GSD از ۳ تا ۶ سانتیمتر مطابق (ردیف‌های ۷۲۰۱۱۶۰۱ تا ۷۲۰۱۱۶۰۵) محاسبه می‌شود.

برگشت

۱۹- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۲۱۱ الی ۷۲۰۲۱۲۱۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه اصلی با فواصل حداکثر ۷۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه. در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۴۰ متر در تپه ماهور، ۳۲ متر در کوهستان، ۲۸ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض، نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از سی و پنج سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۲۱۱	دشت	هکتار	**۳,۶۳۴,۵۰۰**
۷۲۰۲۱۲۱۲	تپه ماهور	هکتار	**۴,۲۶۳,۹۰۰**
۷۲۰۲۱۲۱۳	کوهستان	هکتار	**۵,۷۱۹,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۲۱۴	کوهستان سخت	هکتار	**۷,۱۳۲,۶۰۰**
۷۲۰۲۱۲۱۵	کوهستان خیلی سخت	هکتار	**۹,۳۶۳,۳۰۰**

توضیحات: چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۰- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۲۲۱ الی ۷۲۰۲۱۲۲۲ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با شبکه بندی قائم الزاویه ۴۰ متر و منحنی تراز نیم متری"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با شبکه بندی قائم الزاویه ۴۰ متر و منحنی تراز نیم متر از منطقه با طبقه بندی دشت و تپه ماهور

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر. در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت حدودی محدوده کار با GPS دستی و یا استخراج محدوده کار از نقشه‌های قبلی موجود و ترسیم آن
- آماده‌کردن اندکس اولیه شامل ایستگاه‌های شبکه ماندگار، مرز محدوده کاری و شبکه‌های ۱۰*۱۰ سانتیمتر کل منطقه
- طراحی و استخراج مختصات شبکه اصلی از روی اندکس به نحوی که از ابتدای محدوده کاری (سمت چپ بالای اندکس)، تمامی ایستگاه‌های اصلی دارای مختصات رند با فواصل ۱۰۰۰ متر و به‌صورت شطرنجی باشد. (تمامی ایستگاه‌های اصلی روی گریدها و مضربی از ۱۰۰۰ واقع می‌شوند)
- مشخص کردن موقعیت میخ‌های چوبی و کوپه‌های خاکی بر روی اندکس (تمامی میخ‌های چوبی روی گریدها و مضربی از ۲۰۰ واقع می‌شوند)
- پیاده کردن مختصات ایستگاه‌های اصلی با استفاده از ایستگاه‌های ماندگار و تثبیت بتن‌ها
- پیاده کردن نقاط میخ چوبی به فواصل ۲۰۰ متری در فضای بین ایستگاه‌های اصلی به‌صورت شطرنجی و با مختصات رند
- ایجاد کوپه‌های خاکی با فواصل ۴۰ متری در فضای بین میخ‌های چوبی به‌صورت شطرنجی
- نام‌گذاری ایستگاه‌های اصلی به‌صورتی که بخش اول در یک ستون هم نام و بخش دوم در یک ردیف هم نام باشد
- نام‌گذاری میخ‌های چوبی اطراف هر ایستگاه، با نام همان ایستگاه به اضافه اندکس عددی بوده و شماره میخ‌های چوبی روی آن‌ها نوشته شود
- انجام ترازیابی به‌صورت رفت و برگشت و لوپ و انجام محاسبات و تعیین ارتفاع ایستگاه‌های اصلی و تهیه فهرست ارتفاع ایستگاه‌های اصلی
- ترازیابی و تعیین ارتفاع میخ‌های چوبی و کوپه‌های خاکی بر مبنای نقاط اصلی اطراف، مشخص کردن موقعیت تمامی ایستگاه‌های اصلی، میخ‌های چوبی و کوپه‌های خاکی روی نقشه و نوشتن ارتفاع آن‌ها
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز، تغییر شیب ها و .... مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی، محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط شبکه و نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض، میخ‌های چوبی، کپه‌های خاکی، نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ....) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۲۲۱	دشت	هکتار	**۴,۹۱۷,۳۰۰**
۷۲۰۲۱۲۲۲	تپه ماهور	هکتار	**۵,۸۸۸,۹۰۰**

توضیحات: در صورتی که برداشت توپوگرافی داخل محدوده کاری در مناطق کوهستانی مورد درخواست کارفرما باشد، حق‌الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم‌های تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی با تراز ۱ متری (ردیف‌های ۷۲۰۲۱۲۱۱ تا ۷۲۰۲۱۲۱۵) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۱- شرح خدمات : اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۲۳۱ الی ۷۲۰۲۱۲۳۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۵۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۵۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۷۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۴۰ متر در تپه ماهور، ۳۲ متر در کوهستان، ۲۸ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از سی و پنج سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۲۳۱	دشت	کیلومتر	**۲۰۱,۵۷۹,۵۰۰**
۷۲۰۲۱۲۳۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۲۲۸,۷۴۸,۳۰۰**
۷۲۰۲۱۲۳۳	کوهستان	کیلومتر	**۳۱۲,۳۱۱,۸۰۰**
۷۲۰۲۱۲۳۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۳۹۳,۵۳۱,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۲۳۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۴۹۹,۵۵۰,۷۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۵۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه محدوده های مازاد بر باند ۵۰۰ متر بر اساس آیتم‌های از شماره ۷۲۰۲۱۲۱۱ الی ۷۲۰۲۱۲۱۵ (تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۲- شرح خدمات : اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۲۴۱ الی ۷۲۰۲۱۲۴۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض۴۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض۴۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۷۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۴۰ متر در تپه ماهور، ۳۲ متر در کوهستان، ۲۸ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از سی و پنج سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۲۴۱	دشت	کیلومتر	**۱۷۳,۸۳۰,۲۰۰**
۷۲۰۲۱۲۴۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۲۰۴,۱۳۹,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۲۴۳	کوهستان	کیلومتر	**۲۶۶,۷۶۹,۹۰۰**
۷۲۰۲۱۲۴۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۳۳۰,۸۸۰,۸۰۰**
۷۲۰۲۱۲۴۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۴۳۰,۷۰۷,۷۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۴۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه این مناطق بر اساس آیتم‌های از شماره ۷۲۰۲۱۲۳۱ الی ۷۲۰۲۱۲۳۵ (تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۵۰۰ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۳- شرح خدمات : اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۲۵۱ الی ۷۲۰۲۱۲۵۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض۳۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض۳۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۷۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۴۰ متر در تپه ماهور، ۳۲ متر در کوهستان، ۲۸ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از سی و پنج سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۲۵۱	دشت	کیلومتر	**۱۴۸,۳۵۶,۹۰۰**
۷۲۰۲۱۲۵۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۱۷۰,۱۶۳,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۲۵۳	کوهستان	کیلومتر	**۲۳۳,۹۳۴,۸۰۰**
۷۲۰۲۱۲۵۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۲۸۸,۱۴۶,۳۰۰**
۷۲۰۲۱۲۵۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۳۸۱,۹۸۵,۲۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۳۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه این مناطق بر اساس آیتم‌های از شماره ۷۲۰۲۱۲۴۱ الی ۷۲۰۲۱۲۴۵ (تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۴۰۰ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۴- شرح خدمات : اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۲۶۱ الی ۷۲۰۲۱۲۶۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض۲۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض۲۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۷۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۴۰ متر در تپه ماهور، ۳۲ متر در کوهستان، ۲۸ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از سی و پنج سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۲۶۱	دشت	کیلومتر	**۱۱۶,۲۱۱,۵۰۰**
۷۲۰۲۱۲۶۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۱۳۲,۱۱۵,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۲۶۳	کوهستان	کیلومتر	**۱۷۱,۴۴۵,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۲۶۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۲۲۴,۹۱۵,۵۰۰**
۷۲۰۲۱۲۶۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۲۸۷,۷۲۰,۹۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۲۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه این مناطق بر اساس آیتم‌های از شماره ۷۲۰۲۱۲۵۱ الی ۷۲۰۲۱۲۵۵ (تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۳۰۰ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۵- شرح خدمات : اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۲۷۱ الی ۷۲۰۲۱۲۷۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض تا ۱۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض تا ۱۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۷۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۴۰ متر در تپه ماهور، ۳۲ متر در کوهستان، ۲۸ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از سی و پنج سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۲۷۱	دشت	کیلومتر	**۸۷,۴۰۲,۱۰۰**
۷۲۰۲۱۲۷۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۹۶,۶۳۳,۸۰۰**
۷۲۰۲۱۲۷۳	کوهستان	کیلومتر	**۱۲۴,۳۱۳,۱۰۰**
۷۲۰۲۱۲۷۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۱۶۷,۲۹۶,۶۰۰**
۷۲۰۲۱۲۷۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۲۱۶,۷۵۷,۶۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۱۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه این مناطق بر اساس آیتم‌های از شماره ۷۲۰۲۱۲۶۱ الی ۷۲۰۲۱۲۶۵ (تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر و به عرض ۲۰۰ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۶- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۳۱۱ الی ۷۲۰۲۱۳۱۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز نیم متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۵۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۲۰ متر در تپه ماهور، ۱۶ متر در کوهستان، ۱۴ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از ده سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۳۱۱	دشت	هکتار	**۷,۳۷۹,۳۰۰**
۷۲۰۲۱۳۱۲	تپه ماهور	هکتار	**۸,۸۳۵,۶۰۰**
۷۲۰۲۱۳۱۳	کوهستان	هکتار	**۱۲,۲۸۰,۷۰۰**
۷۲۰۲۱۳۱۴	کوهستان سخت	هکتار	**۱۵,۹۴۶,۲۰۰**
۷۲۰۲۱۳۱۵	کوهستان خیلی سخت	هکتار	**۲۱,۵۹۹,۲۰۰**

توضیحات: چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ به روش مستقیم زمینی به صورت بلوکی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۷- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۳۲۱ الی ۷۲۰۲۱۳۲۲ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با شبکه بندی قائم الزاویه ۲۰ متر و منحنی تراز ۰/۲۵ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با شبکه بندی قائم الزاویه ۲۰ متر و منحنی تراز ۰/۲۵ متر از منطقه با طبقه بندی دشت و تپه ماهور

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر۱۵۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر. در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت حدودی محدوده کار با GPS دستی و یا استخراج محدوده کار از نقشه‌های قبلی موجود و ترسیم آن
- آماده‌کردن اندکس اولیه شامل ایستگاه‌های شبکه ماندگار، مرز محدوده کاری و شبکه‌های ۱۰*۱۰ سانتیمتر کل منطقه
- طراحی و استخراج مختصات شبکه اصلی از روی اندکس به نحوی که از ابتدای محدوده کاری (سمت چپ بالای اندکس) تمامی ایستگاه‌های اصلی دارای مختصات رند با فواصل ۵۰۰ متر و به‌صورت شطرنجی باشد. (تمامی ایستگاه‌های اصلی روی گریدها و مضربی از ۵۰۰ واقع می‌شوند)
- مشخص کردن موقعیت میخ‌های چوبی و کوپه‌های خاکی بر روی اندکس (تمامی میخ‌های چوبی روی گریدها و مضربی از ۱۰۰ واقع می‌شوند)
- پیاده کردن مختصات ایستگاه‌های اصلی با استفاده از ایستگاه‌های ماندگار و تثبیت بتن‌ها
- پیاده کردن نقاط میخ چوبی به فواصل ۱۰۰ متری در فضای بین ایستگاه‌های اصلی به‌صورت شطرنجی با مختصات رند
- ایجاد کوپه‌های خاکی با فواصل ۲۰ متری در فضای بین میخ‌های چوبی به‌صورت شطرنجی
- نام‌گذاری ایستگاه‌های اصلی به‌صورتی که بخش اول در یک ستون هم نام و بخش دوم در یک ردیف هم نام باشد
- نام‌گذاری میخ‌های چوبی اطراف هر ایستگاه، با نام همان ایستگاه به اضافه اندکس عددی بوده و شماره میخ‌های چوبی روی آن‌ها نوشته شود
- انجام ترازیابی به‌صورت رفت و برگشت و لوپ و انجام محاسبات و تعیین ارتفاع ایستگاه‌های اصلی و تهیه فهرست ارتفاع ایستگاه‌های اصلی
- ترازیابی و تعیین ارتفاع میخ‌های چوبی و کوپه‌های خاکی بر مبنای نقاط اصلی اطراف، مشخص کردن موقعیت تمامی ایستگاه‌های اصلی، میخ‌های چوبی و کوپه‌های خاکی روی نقشه و نوشتن ارتفاع آن‌ها

برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز، تغییر شیب ها و .... مطابق دستورالعمل

- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی، محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط شبکه و نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض، میخ‌های چوبی، کوپه‌های خاکی، نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از ده سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از چهار سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ....) بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۳۲۱	دشت	هکتار	**۱۰,۵۱۴,۲۰۰**
۷۲۰۲۱۳۲۲	تپه ماهور	هکتار	**۱۳,۲۸۶,۸۰۰**

توضیحات: در صورتی که محدوده کاری برداشت توپوگرافی، کوهستانی باشد حق‌الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم‌های شماره از ۷۲۰۲۱۳۱۱ تا ۷۲۰۲۱۳۱۵ (تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۸- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره۷۲۰۲۱۳۴۱ الی ۷۲۰۲۱۳۴۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر و به عرض ۳۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر و به عرض ۳۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۵۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۲۰ متر در تپه ماهور، ۱۶ متر در کوهستان، ۱۴ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از ده سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۳۴۱	دشت	کیلومتر	**۲۶۱,۶۲۴,۶۰۰**
۷۲۰۲۱۳۴۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۳۰۶,۰۳۸,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۳۴۳	کوهستان	کیلومتر	**۴۲۴,۱۷۴,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۳۴۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۵۵۹,۷۲۳,۱۰۰**
۷۲۰۲۱۳۴۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۷۶۷,۰۶۳,۴۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۳۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه محدوده های مازاد بر باند ۳۰۰ متر از آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۳۱۱ الی ۷۲۰۲۱۳۱۵ (تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۲۹- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره۷۲۰۲۱۳۵۱ الی ۷۲۰۲۱۳۵۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر و به عرض۲۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر و به عرض۲۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۵۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۲۰ متر در تپه ماهور، ۱۶ متر در کوهستان، ۱۴ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از ده سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۳۵۱	دشت	کیلومتر	**۲۰۳,۹۰۲,۱۰۰**
۷۲۰۲۱۳۵۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۲۳۲,۰۶۳,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۳۵۳	کوهستان	کیلومتر	**۳۱۶,۱۴۴,۸۰۰**
۷۲۰۲۱۳۵۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۴۱۸,۹۵۸,۵۰۰**
۷۲۰۲۱۳۵۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۵۶۲,۶۵۵,۰۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۲۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه محدوده های مازاد بر باند ۲۰۰ متر از آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۳۴۱ الی ۷۲۰۲۱۳۴۵ (تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر و به عرض ۳۰۰ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۳۰- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره ۷۲۰۲۱۳۶۱ الی ۷۲۰۲۱۳۶۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر و به عرض تا ۱۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافیبه روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر و به عرض تا ۱۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۵۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۲۰ متر در تپه ماهور، ۱۶ متر در کوهستان، ۱۴ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از ده سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۳۶۱	دشت	کیلومتر	**۱۴۱,۸۳۵,۱۰۰**
۷۲۰۲۱۳۶۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۱۵۸,۹۷۹,۲۰۰**
۷۲۰۲۱۳۶۳	کوهستان	کیلومتر	**۲۱۴,۴۶۵,۸۰۰**
۷۲۰۲۱۳۶۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۲۸۹,۱۶۳,۳۰۰**
۷۲۰۲۱۳۶۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۳۸۷,۳۶۷,۲۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۱۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه محدوده های مازاد بر باند ۱۰۰ متر از آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۳۵۱ الی ۷۲۰۲۱۳۵۵ (تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر و به عرض ۲۰۰ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۳۸۱ و ۷۲۰۲۱۳۸۲ (تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۳۱- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۳۸۱ الی ۷۲۰۲۱۳۸۲ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر از مناطق مورد لزوم"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی از مناطق شهری و نیمه شهری و تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی با منحنی تراز ۰/۵ متر از مناطق مورد لزوم با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه‌اصلی با فواصل حداکثر ۵۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی با تراکم ۵۰ متر در دشت، ۲۰ متر در تپه ماهور، ۱۶ متر در کوهستان، ۱۴ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از ده سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از بیست سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفده سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۳۸۱	شهری	هکتار	**۳۰,۰۴۱,۳۰۰**
۷۲۰۲۱۳۸۲	نیمه شهری	هکتار	**۲۲,۷۵۶,۱۰۰**

توضیحات: حق الزحمه مناطق شهری و نیمه شهری از آیتم های مربوطه و مناطق غیر شهری از آیتم های ۷۲۰۲۰۳۱۱ تا ۷۲۰۲۰۳۱۵ (تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر) و با طبقه بندی واقعی محاسبه خواهد شد.

برگشت

۳۲- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۴۱۱ الی ۷۲۰۲۱۴۱۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه اصلی با فواصل حداکثر ۳۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل: عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی باتراکم ۱۲/۵ متر در دشت، ۱۰ متر در تپه ماهور، ۸ متر در کوهستان، ۷ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل: تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از پنج سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از چهار سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از ده سانتی متر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۴۱۱	دشت	هکتار	**۱۴,۵۵۷,۹۰۰**
۷۲۰۲۱۴۱۲	تپه ماهور	هکتار	**۱۷,۵۶۸,۷۰۰**
۷۲۰۲۱۴۱۳	کوهستان	هکتار	**۲۴,۰۴۳,۲۰۰**
۷۲۰۲۱۴۱۴	کوهستان سخت	هکتار	**۳۲,۸۵۷,۱۰۰**
۷۲۰۲۱۴۱۵	کوهستان خیلی سخت	هکتار	**۴۳,۶۳۸,۶۰۰**

توضیحات: چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۴۴۱ و ۷۲۰۲۱۴۴۲ (تهیه نقشه ۱/۵۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۳۳- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۴۳۱ الی ۷۲۰۲۱۴۳۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر و به عرض۱۰۰ متر "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر و به عرض۱۰۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه اصلی با فواصل حداکثر ۳۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل: عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی باتراکم ۱۲/۵ متر در دشت، ۱۰ متر در تپه ماهور، ۸ متر در کوهستان، ۷ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل: تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از پنج سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از چهار سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از ده سانتی متر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۴۳۱	دشت	کیلومتر	**۲۲۴,۸۱۶,۷۰۰**
۷۲۰۲۱۴۳۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۲۵۲,۹۵۵,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۴۳۳	کوهستان	کیلومتر	**۳۴۹,۳۲۹,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۴۳۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۴۸۹,۷۴۷,۶۰۰**
۷۲۰۲۱۴۳۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۶۵۹,۱۸۷,۶۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۱۰۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه محدوده های مازاد بر باند ۱۰۰ متر از آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۴۱۱ الی ۷۲۰۲۱۴۱۵ (تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۴۴۱ و ۷۲۰۲۱۴۴۲ (تهیه نقشه ۱/۵۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۳۴- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۴۳۶ الی ۷۲۰۲۱۴۴۰ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر و به عرض تا ۵۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر و به عرض تا ۵۰ متر از منطقه غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه اصلی با فواصل حداکثر ۳۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل: عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی باتراکم ۱۲/۵ متر در دشت، ۱۰ متر در تپه ماهور، ۸ متر در کوهستان، ۷ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل: تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از پنج سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از چهار سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از ده سانتی متر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۴۳۶	دشت	کیلومتر	**۱۷۵,۷۱۶,۸۰۰**
۷۲۰۲۱۴۳۷	تپه ماهور	کیلومتر	**۱۹۲,۶۱۸,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۴۳۸	کوهستان	کیلومتر	**۲۵۴,۳۰۵,۲۰۰**
۷۲۰۲۱۴۳۹	کوهستان سخت	کیلومتر	**۳۵۹,۰۶۷,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۴۴۰	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۴۸۱,۰۶۹,۵۰۰**

توضیحات: در صورتی که باند بیش از ۵۰ متر مورد نیاز کارفرما باشد حق الزحمه محدوده های مازاد بر باند ۵۰ متر از آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۴۳۱ الی ۷۲۰۲۱۴۳۵ (تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر و به عرض۱۰۰ متر) محاسبه خواهد شد.

چنانچه در تهیه نقشه های توپوگرافی، مناطقی دارای عارضه شهری باشند در صورت درخواست کارفرما، حق الزحمه مناطق فوق بر اساس آیتم های ۷۲۰۲۱۴۴۱ و ۷۲۰۲۱۴۴۲ (تهیه نقشه ۱/۵۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی) محاسبه خواهد شد.

برگشت

۳۵- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۴۴۱ الی ۷۲۰۲۱۴۴۲ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۵۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر از مناطق مورد لزوم"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری و تهیه نقشه ۱/۵۰۰ بلوکی به روش مستقیم زمینی از مناطق شهری و نیمه شهری و تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر از مناطق مورد لزوم با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه اصلی با فواصل حداکثر ۳۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس شامل: عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی باتراکم ۱۲/۵ متر در دشت، ۱۰ متر در تپه ماهور، ۸ متر در کوهستان، ۷ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل: تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه های ماندگار و اصلی بهتر از پنج سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از چهار سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از ده سانتی متر و دقت ارتفاعی بهتر از هشت سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۴۴۱	شهری	هکتار	**۳۵,۱۹۲,۶۰۰**
۷۲۰۲۱۴۴۲	نیمه شهری	هکتار	**۲۷,۶۳۷,۹۰۰**

توضیحات: حق الزحمه مناطق شهری و نیمه شهری از آیتم های مربوطه و مناطق غیر شهری از آیتم های شماره ۷۲۰۲۱۴۱۱ الی ۷۲۰۲۱۴۱۵ (تهیه نقشه ۱/۵۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲۵ متر) و با طبقه بندی واقعی محاسبه خواهد شد.

برگشت

۳۶- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۵۱۱ الی ۷۲۰۲۱۵۱۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه ۱/۲۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۲ متر از مناطق غیر شهری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۵۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه اصلی با فواصل حداکثر ۲۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاسشامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ... مطابق دستورالعمل
- برداشت نقاط ارتفاعی باتراکم ۵ متر در دشت، ۴ متر در تپه ماهور، ۳ متر در کوهستان،۲ متر در کوهستان سخت و ... و برداشت تمامی تغییر شیب ها متناسب با فاصله منحنی تراز مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض، نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه‌های ماندگار و اصلی بهتر از دو سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از چهار سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه‌ها برای عوارض مشخص (گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از چهار سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از هفت سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۵۱۱	دشت	هکتار	**۶۰,۸۱۹,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۵۱۲	تپه ماهور	هکتار	**۷۴,۱۶۰,۶۰۰**
۷۲۰۲۱۵۱۳	کوهستان	هکتار	**۱۰۰,۸۲۵,۹۰۰**
۷۲۰۲۱۵۱۴	کوهستان سخت	هکتار	**۱۴۴,۴۷۰,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۵۱۵	کوهستان خیلی سخت	هکتار	**۱۷۹,۶۷۲,۶۰۰**

توضیحات:

برگشت

۳۷- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۷۱۱ تا ۷۲۰۲۱۷۱۵ با عنوان **"تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱/۵۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: تکمیل زمینی و گویا سازی نقشه ۱/۵۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری با طبقه بندی عوارض شهری مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱/۵۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری سازمان نقشه برداری کشور تیر ماه ۱۳۸۴

کلیات مراحل اجرا:

- بررسی ایستگاه‌های شبکه ماندگار درمحدوده کاری
- تکمیل شبکه ماندگار در صورت عدم وجود ایستگاه‌ها و یا ناقص بودن آن (ایستگاه‌های شبکه ماندگار به فواصل ۱۰۰۰متر)
- ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری به فواصل ۳۰۰ متر به صورت دیسک در مناطقی که نیاز به عملیات تکمیل زمینی می‌باشد، انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری یا شبکه‌های تعیین موقعیت، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات، اندازه‌گیری و محاسبات.
- برداشت عوارض تکمیلی که به لحاظ محدودیت دید از روی عکس‌های هوایی ترسیم نگردیده‌اند با استفاده از دوربین، اسکنر لیزری دستی، گیرنده تعیین موقعیت ماهواره ای و ... با دقت متناسب با دقت نقشه ۱/۵۰۰ مطابق دستورالعمل.
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض مطابق دستورالعمل
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد و بر اساس شیت‌بندی موجود
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض، نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج: دقت مسطحاتی و ارتفاعی تابع دقت نقشه پایه فتوگرامتری است

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار ایجاد شده، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۷۱۱	عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	هکتار	**۱۴,۱۳۰,۹۰۰**
۷۲۰۲۱۷۱۲	عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	هکتار	**۱۰,۴۵۰,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۷۱۳	عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	هکتار	**۷,۳۰۹,۸۰۰**
۷۲۰۲۱۷۱۴	عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	هکتار	**۵,۵۲۰,۱۰۰**
۷۲۰۲۱۷۱۵	عوارض شهری تا ۱۵٪	هکتار	**۵,۴۹۲,۹۰۰**

توضیحات: هزینه ایستگاه های ماندگار ایجاد شده با تایید ناظر بر اساس تعرفه پرداخت می گردد. در صورت درخواست کارفرما به برداشت عوارض مازاد بر دستورالعمل می بایست فهرست عوارض، نحوه برداشت توسط مشاور تهیه و به شرح خدمات قرارداد منعقده اضافه و حق الزحمه مربوطه با کارفرما توافق گردد. لازم به ذکر است هزینه به هنگام سازی و یا اضافه نمودن عوارضی که در حد فاصل زمان تصویربرداری و تکمیل زمینی نقشه ها تغییر، حذف و یا اضافه گردیده اند در این ردیف ها دیده نشده است.

برگشت

۳۸- شرح خدمات: اجرای ردیف شماره ۷۲۰۲۱۷۲۱ تا ۷۲۰۲۱۷۲۵ با عنوان **" تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱/۱۰۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱/۱۰۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری با طبقه بندی عوارض شهری مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱/۱۰۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری سازمان نقشه برداری کشور تیر ماه ۱۳۸۴

کلیات مراحل اجرا:

- بررسی ایستگاه‌های شبکه ماندگار درمحدوده کاری
- تکمیل شبکه ماندگار در صورت عدم وجود ایستگاه‌ها و یا ناقص بودن آن (ایستگاه‌های شبکه ماندگار به فواصل ۱۵۰۰ متر)
- ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری به فواصل ۵۰۰ متر به صورت دیسک در مناطقی که نیاز به عملیات تکمیل زمینی می‌باشد، انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری یا شبکه‌های تعیین موقعیت، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات، اندازه‌گیری و محاسبات.
- برداشت عوارض تکمیلی که به لحاظ محدودیت دید از روی عکس‌های هوایی ترسیم نگردیده‌اند با استفاده از دوربین، اسکنر لیزری دستی، گیرنده تعیین موقعیت ماهواره ای و ... با دقت متناسب با دقت نقشه ۱/۱۰۰۰ مطابق دستورالعمل.
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض مطابق دستورالعمل
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد و بر اساس شیت‌بندی موجود
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض، نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج: دقت مسطحاتی و ارتفاعی تابع دقت نقشه پایه فتوگرامتری است

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار ایجاد شده، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۷۲۱	عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	هکتار	**۵,۷۷۶,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۷۲۲	عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	هکتار	**۴,۳۷۵,۴۰۰**
۷۲۰۲۱۷۲۳	عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	هکتار	**۳,۰۳۰,۰۰۰**
۷۲۰۲۱۷۲۴	عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	هکتار	**۲,۲۹۷,۱۰۰**
۷۲۰۲۱۷۲۵	عوارض شهری تا ۱۵٪	هکتار	**۱,۸۹۴,۹۰۰**

توضیحات: هزینه ایستگاه های ماندگار ایجاد شده با تایید ناظر بر اساس تعرفه پرداخت می گردد. در صورت درخواست کارفرما به برداشت عوارض مازاد بر دستورالعمل می بایست فهرست عوارض، نحوه برداشت توسط مشاور تهیه و به شرح خدمات قرارداد منعقده اضافه و حق الزحمه مربوطه با کارفرما توافق گردد. لازم به ذکر است هزینه به هنگام سازی و یا اضافه نمودن عوارضی که در حد فاصل زمان تصویربرداری و تکمیل زمینی نقشه ها تغییر، حذف و یا اضافه گردیده اند در این ردیف ها دیده نشده است.

برگشت

۳۹- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۲۱۷۳۱ تا ۷۲۰۲۱۷۳۵ با عنوان **" تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱/۲۰۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱/۲۰۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری با طبقه بندی عوارض شهری مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل تکمیل زمینی و گویاسازی نقشه ۱/۲۰۰۰ از مناطق شهری تهیه شده به روش فتوگرامتری سازمان نقشه برداری کشور تیر ماه ۱۳۸۴

کلیات مراحل اجرا:

- بررسی ایستگاه‌های شبکه ماندگار درمحدوده کاری
- تکمیل شبکه ماندگار در صورت عدم وجود ایستگاه‌ها و یا ناقص بودن آن (ایستگاه‌های شبکه ماندگار به فواصل ۲۰۰۰ متر)
- ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری به فواصل ۷۰۰ متر به صورت دیسک در مناطقی که نیاز به عملیات تکمیل زمینی می‌باشد، انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری یا شبکه‌های تعیین موقعیت، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات، اندازه‌گیری و محاسبات.
- برداشت عوارض تکمیلی که به لحاظ محدودیت دید از روی عکس‌های هوایی ترسیم نگردیده‌اند با استفاده از دوربین، اسکنر لیزری دستی، گیرنده تعیین موقعیت ماهواره ای و ... با دقت متناسب با دقت نقشه ۱/۲۰۰۰ مطابق دستورالعمل.
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض مطابق دستورالعمل
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم خطوط تراز بر اساس نقاط برداشتی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد و بر اساس شیت‌بندی موجود
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض، نقاط ارتفاعی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج: دقت مسطحاتی و ارتفاعی تابع دقت نقشه پایه فتوگرامتری است

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار ایجاد شده، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۲۱۷۳۱	عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	هکتار	**۲,۹۳۹,۵۰۰**
۷۲۰۲۱۷۳۲	عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	هکتار	**۲,۲۰۳,۵۰۰**
۷۲۰۲۱۷۳۳	عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	هکتار	**۱,۶۱۹,۲۰۰**
۷۲۰۲۱۷۳۴	عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	هکتار	**۱,۱۸۴,۶۰۰**
۷۲۰۲۱۷۳۵	عوارض شهری تا ۱۵٪	هکتار	**۱,۰۷۳,۲۰۰**

توضیحات: هزینه ایستگاه های ماندگار ایجاد شده با تایید ناظر بر اساس تعرفه پرداخت می گردد. در صورت درخواست کارفرما به برداشت عوارض مازاد بر دستورالعمل می بایست فهرست عوارض، نحوه برداشت توسط مشاور تهیه و به شرح خدمات قرارداد منعقده اضافه و حق الزحمه مربوطه با کارفرما توافق گردد. لازم به ذکر است هزینه به هنگام سازی و یا اضافه نمودن عوارضی که در حد فاصل زمان تصویربرداری و تکمیل زمینی نقشه ها تغییر، حذف و یا اضافه گردیده اند در این ردیف ها دیده نشده است.

برگشت

۴۰- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره۷۲۰۳۱۲۱۱ الی ۷۲۰۳۱۲۱۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ کاداستر زراعی به روش مستقیم زمینی "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه۱/۲۰۰۰ کاداستر زراعی به روش مستقیم زمینی

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه اصلی با فواصل حداکثر ۷۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- جلسه هماهنگی با مالکین و توجیه آن‌ها با حضور نماینده کارفرما یا نماینده شورا
- برداشت هندسه قطعات با حضور نماینده کارفرما یا شورا شامل: برداشت کلیه مرزهای هر قطعه (نقاط برداشتی به فواصل ۴۰ متر در مرزهای مستقیم به اضافه تمامی انحناها و شکستگی‌های مرزها)، هم چنین برداشت حدود کشت‌های مختلف داخل قطعه
- برداشت کلیه عوارض در داخل و ما بین قطعات متناسب با مقیاس شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، آبریز، ردیف درخت، نهر، جوی، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ...مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی مسطحاتی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و تکمیل فرم کاداستر شامل: نام بخش، نام روستا، نام و نام خانوادگی مالک، نام پدر، نوع مالکیت، کاربری، شرکاء و ... مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و ترسیم حدود قطعات بر اساس نقاط برداشتی و اندازه‌گیری‌ها و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه جدول اطلاعات توصیفی شامل: مشخصات پروژه، نام بخش، نام روستا، کد روستا، شماره قطعه، شماره شیت، نام و نام خانوادگی مالک، نام پدر، نوع مالکیت، شرکاء، مساحت (عرصه و اعیان)، کاربری و ... مطابق مفاد قرارداد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و قطعات و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه‌های ماندگار و اصلی بهتر از بیست سانتیمتر

دقت مسطحاتی عوارض مشخص (مرز مشخص قطعه، گوشه ساختمان، گوشه پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ارتفاعی، دفترچه مالکین و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۳۱۲۱۱	تراکم قطعات بیش از ۴ قطعه در هکتار	هکتار	**۱۲,۴۷۷,۱۰۰**
۷۲۰۳۱۲۱۲	تراکم قطعات ۲ تا ۴ قطعه در هکتار	هکتار	**۸,۸۷۷,۹۰۰**
۷۲۰۳۱۲۱۳	تراکم قطعات از ۲ تا ۱ قطعه در هکتار	هکتار	**۶,۹۶۲,۸۰۰**
۷۲۰۳۱۲۱۴	تراکم قطعات از ۱ تا ۰.۲۵ قطعه در هکتار	هکتار	**۵,۷۳۸,۴۰۰**
۷۲۰۳۱۲۱۵	تراکم قطعات کمتر از ۰.۲۵ قطعه در هکتار	هکتار	**۵,۰۸۸,۵۰۰**

توضیحات: در مناطق کوهستانی، کوهستان سخت و کوهستان خیلی سخت، با تشخیص دستگاه نظارت تا میزان ۲۰٪ به تعرفه اضافه می‌شود.

هزینهٔ عملیات بر مبنای مجموع مساحت پلاکها و قطعات برداشت شده در هر طبقه محاسبه می گردد و الباقی مساحت (مابین قطعات) بر اساس ردیف ۷۲۰۳۱۲۱۵ جدول فوق محاسبه می‌گردد.

درصورتی که قبلاً نقشه های هم مقیاس به روش مستقیم زمینی و یا به روش نقشه برداری هوایی تهیه شده باشد، با تشخیص دستگاه نظارت، برای تغییرات بیش از ۳۰٪ به میزان۱۰٪، برای تغییرات ۲۰٪ تا ۳۰ ٪ به میزان۲۰٪، برای تغییرات ۱۰٪ تا۲۰٪ به میزان۳۰٪ و برای تغییرات کمتر از۱۰٪ به میزان۴۰٪ از تعرفه کسر می‌شود و چنانچه به تشخیص دستگاه نظارت شبکه های ماندگار نیاز به تکمیل داشته باشند، میزان کاهش تعرفه ۵٪ کمتر از مقادیر فوق خواهد بود.

برگشت

۴۱- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره ۷۲۰۳۱۵۱۱ الی ۷۲۰۳۱۵۱۵ با عنوان **" تهیه نقشه ۱/۵۰۰ کاداستر شهری به روش مستقیم زمینی "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری در منطقه و تهیه نقشه۱/۵۰۰ کاداستر شهری به روش مستقیم زمینی

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر و شبکه اصلی با فواصل حداکثر ۳۰۰ متر به‌صورت بتن آماده به ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر در منطقه، در داخل شهر به جای بتن‌های ماندگار و اصلی به لحاظ محدودیت می‌توان از پلاک های آلومینیومی حک شده استفاده نمود. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۲ ایستگاه ماندگار و ۴ ایستگاه اصلی ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار و اصلی از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار و اصلی، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- برداشت هندسه قطعات و بلوک‌ها شامل: برداشت کلیه گوشه های قطعات و بلوک‌ها به اضافه تمامی انحناها و شکستگی‌های دیوارها
- برداشت و اندازه‌گیری عرصه (و اعیان قطعات در صورت درخواست کارفرما)
- برداشت کلیه عوارض شهری متناسب با مقیاس، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، تک درخت، دریچه ها، جدول، جوی، کانیو، ردیف درخت، جزیره‌های وسط بلوار،انواع جاده، رودخانه و ... مطابق دستورالعمل
- جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و تکمیل فرم کاداستر شامل: نام محل، آدرس قطعه، نام و نام خانوادگی مالک، نام پدر، نوع مالکیت، کاربری، شرکاء و ... مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و ترسیم حدود قطعات بر اساس نقاط برداشتی و اندازه‌گیری‌ها و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه جدول اطلاعات توصیفی شامل: مشخصات پروژه، نام محل، آدرس قطعه، کد محل، شماره قطعه، شماره شیت، نام و نام خانوادگی مالک، نام پدر، نوع مالکیت، شرکاء، مساحت (عرصه و اعیان)، کاربری و ... مطابق مفاد قرارداد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و قطعات و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه‌های ماندگار و اصلی بهتر از پنج سانتیمتر

دقت مسطحاتی نقشه‌ها برای گوشه قطعات و عوارض مشخص (گوشه پل، اکس جدول و ...) بهتر از ده سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، فایل نقشه‌ها و اطلاعات توصیفی، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی، دفترچه مالکین و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۳۱۵۱۱	تراکم قطعات بیش از ۷۰ قطعه در هکتار	هکتار	**۸۶,۴۵۳,۰۰۰**
۷۲۰۳۱۵۱۲	تراکم قطعات ۵۰ تا ۷۰ قطعه در هکتار	هکتار	**۶۸,۰۶۴,۸۰۰**
۷۲۰۳۱۵۱۳	تراکم قطعات بین ۳۰ تا ۵۰ قطعه در هکتار	هکتار	**۴۹,۹۶۴,۸۰۰**
۷۲۰۳۱۵۱۴	تراکم قطعات بین ۱۰ تا ۳۰ قطعه در هکتار	هکتار	**۴۱,۰۵۱,۴۰۰**
۷۲۰۳۱۵۱۵	تراکم قطعات کمتر از ۱۰ قطعه در هکتار	هکتار	**۲۲,۳۲۳,۴۰۰**

توضیحات: درصورت برداشت و اندازه گیری اعیان قطعات هزینه‌های مربوطه طبق توافق انجام شده با کارفرما تعیین و پرداخت می‌گردد. هزینهٔ عملیات بر مبنای مجموع مساحت پلاکها و قطعات برداشت شده در هر طبقه محاسبه می گردد و الباقی مساحت (مابین قطعات) بر اساس ردیف ۷۲۰۳۱۵۱۵ جدول فوق محاسبه می گردد.

برگشت

۴۲- شرح خدمات:اجرای آیتم های ازشماره۷۲۰۴۱۱۱۱ الی ۷۲۰۴۱۱۱۵ با عنوان **"تهیه مقطع طولی ۱/۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱/۲۰۰ و تهیه پلان۵۰ متر از طرفین مسیر (پلان پروفیل) "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: شناسایی و مشخص کردن محور مورد نظر کارفرما و تهیه مقطع طولی ۱/۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱/۲۰۰ و تهیه پلان ۵۰ متر از طرفین مسیر با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- تعیین محدوده کاری (محور مورد نظر) توسط کارفرما بر اساس نقشه‌های ارائه شده و یا بر اساس باند کاری که کارفرما در منطقه در راستای عارضه مشخصی (مانند رودخانه، خطوط لوله، کانال و ...) طی صورت جلسه ای تحویل مشاور می دهد
- به‌منظور پیاده کردن مسیر نیاز به ایستگاه‌های نقشه‌برداری در منطقه می‌باشد در صورت عدم وجود ایستگاه‌های نقشه‌برداری در منطقه اقدامات زیر انجام می‌گیرد:
- ایجاد شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر مطابق دستورالعمل
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری از نوع شبکه اصلی در طول محور کاری و یا به موازات محور (چنانچه محور به‌صورت عارضه باشد) برای تمامی رئوس محور و در مسیر مستقیم به فواصل ۷۰۰ متر
- ترازیابی ایستگاه‌های شبکه اصلی ایجاد شده در مسیر، به‌صورت رفت و برگشت و به‌صورت لوپ و با اتصال به ایستگاه‌های قبلی
- تهیه لیست مختصات مسطحاتی و ارتفاعی ایستگاه‌ها
- پیاده کردن محور طراحی شده بر روی زمین بر اساس شبکه موجود (و یا ایجاد شده) و مشخص کردن آکس محور مورد نظر برای تهیه پروفیل
- برداشت کلیه عوارض داخل باند کاری از روی ایستگاه‌های مسیر، متناسب با مقیاس، مطابق با دستورالعمل شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ...
- برداشت نقاط ارتفاعی به فواصل ۵۰ متر در مناطق با شیب یکنواخت و برداشت کلیه تغییر ارتفاع‌های بیشتر از ۲۰ سانتیمتر در امتداد مسیر
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم پروفیل‌های طولی و پلان بر اساس کلیه عوارض برداشتی، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی استاندارد، تهیه نقشه جانمایی پروفیل‌های طولی و عرضی و تهیه نقشه پلان، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی پروفیل‌های طولی و پلان، همچنین تهیه فایل نقشه‌ها با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه‌های ماندگار و اصلی بهتر از ۲۰ سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از ۱۰ سانتیمتر

دقت مسطحاتی عوارض مشخص در مقاطع طولی و پلان (گوشه ساختمان، پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی در مقطع طولی معادل بیست سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های شبکه ماندگار و شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ترازیابی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۴۱۱۱۱	دشت	کیلومتر	**۹۰,۹۶۸,۲۰۰**
۷۲۰۴۱۱۱۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۱۰۱,۱۷۵,۷۰۰**
۷۲۰۴۱۱۱۳	کوهستان	کیلومتر	**۱۳۱,۸۶۲,۹۰۰**
۷۲۰۴۱۱۱۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۱۸۶,۷۵۲,۱۰۰**
۷۲۰۴۱۱۱۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۲۶۴,۴۹۷,۷۰۰**

توضیحات: در صورتی که تهیه پروفیل مورد درخواست کارفرما بوده و نیازی به تهیه پلان از طرفین مسیر نباشد، حق‌الزحمه بر مبنای ۷۰ درصد تعرفه فوق محاسبه خواهد شد.

برگشت

۴۳- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره۷۲۰۴۱۲۱۱تا ۷۲۰۴۱۲۱۵ با عنوان **"پیاده کردن محور مسیر و تهیه مقطع طولی ۱/۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱/۲۰۰ و مقطع عرضی ۱/۲۰۰ با عرض تا ۲۵ متر از طرفین مسیر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: پیاده کردن محور مسیر طراحی شده و تهیه مقطع طولی ۱/۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱/۲۰۰ و مقطع عرضی ۱/۲۰۰ با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- تعیین محدوده کاری (محور مورد نظر) توسط کارفرما بر اساس نقشه‌های ارائه شده و یا بر اساس باند کاری که کارفرما در منطقه در راستای عارضه مشخصی (مانند رودخانه، خطوط لوله، کانال و ...) طی صورت جلسه ای تحویل مشاور می دهد
- به‌منظور پیاده کردن مسیر نیاز به ایستگاه‌های نقشه‌برداری در منطقه می‌باشد در صورت عدم وجود ایستگاه‌های نقشه‌برداری در منطقه اقدامات زیر انجام می‌گیرد:
- ایجاد شبکه نقشه‌برداری ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر مطابق دستورالعمل مربوطه و منطبق بر مختصات نقشه‌های تهیه شده در مرحله قبل
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- پیاده کردن ایستگاه‌های نقشه‌برداری (مطابق ایستگاه شبکه اصلی) در تمامی رئوس مسیر و هم چنین درمسیر مستقیم مابین رئوس به فواصل ۷۰۰ متر در طول محور طراحی شده بر روی زمین از روی شبکه موجود (و یا ایجاد شده)
- ترازیابی ایستگاه‌های شبکه پیاده شده در مسیر به‌صورت رفت و برگشت به ایستگاه‌های قبلی
- تهیه فهرست مختصات مسطحاتی و ارتفاعی ایستگاه‌ها
- پیاده کردن محور طراحی شده بر روی زمین بر اساس شبکه موجود (و یا ایجاد شده) و مشخص کردن آکس محور مورد نظر برای تهیه پروفیل
- برداشت عوارض از روی ایستگاه‌های مسیر شامل تمامی عوارض و مشخص نمودن تغییرشیب های بالای ۲۰ سانتیمتر در امتداد مسیر با میخ چوبی و همچنین مشخص نمودن عوارض و تغییر ارتفاع‌های بیشتر از ۲۰ سانتیمتر در امتداد عمود بر مسیر (داخل باند کاری) با میخ چوبی (به طوری که در طول مسیر و در امتداد عمود بر مسیر، تمامی عوارض و تغییرشیب های بالای ۲۰ سانتیمتر را در بر بگیرد)
- برداشت موقعیت تمامی میخ‌های چوبی در امتداد مسیر و برداشت عوارض و تغییرشیب‌های بالای ۲۰ سانتیمتر در امتداد عمود بر مسیر مطابق دستورالعمل، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز، تغییر ارتفاع‌های از ۲۰ سانتیمتر به بالا و ...
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم پروفیل‌های طولی بر اساس میخ‌های چوبی و ترسیم پروفیل عرضی بر اساس کلیه عوارض برداشتی، شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی استاندارد، تهیه نقشه جانمایی پروفیل‌های طولی و عرضی و تهیه نقشه پلان، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی پروفیل‌های طولی، عرضی و پلان و همچنین تهیه فایل نقشه‌ها با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی شبکه‌های ماندگار و اصلی بهتر از ۲۰ سانتیمتر و دقت ارتفاعی بهتر از ۱۰ سانتیمتر

دقت مسطحاتی عوارض مشخص در مقاطع طولی، عرضی و پلان (گوشه ساختمان، پل، محور کانال و ...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی در مقطع طولی و عرضی معادل بیست سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های شبکه ماندگار و شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی و ترازیابی و ضریب مقیاس ایستگاه‌های ماندگار

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۴۱۲۱۱	دشت	کیلومتر	**۱۴۰,۵۳۶,۱۰۰**
۷۲۰۴۱۲۱۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۱۶۹,۹۷۹,۴۰۰**
۷۲۰۴۱۲۱۳	کوهستان	کیلومتر	**۲۳۵,۵۲۴,۸۰۰**
۷۲۰۴۱۲۱۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۳۳۸,۶۹۶,۲۰۰**
۷۲۰۴۱۲۱۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۴۴۴,۳۸۹,۰۰۰**

توضیحات: حق الزحمه عرض بیش از ۵۰ متر به صورت توافقی با کارفرما محاسبه خواهد شد.

برگشت

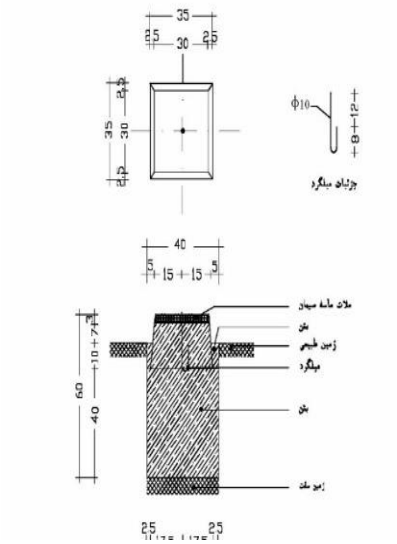
۴۴- شرح خدمات: اجرای ردیف شماره ۷۲۰۵۱۱۱۱ تا ۷۲۰۵۱۱۱۳ با عنوان **"ترازیابی درجه سه"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد و گسترش نقاط مبنائی برای شبکه های ارتفاعی درجه سه به منظور ایجاد سیستم ارتفاعی یکسان، تعیین ارتفاع نقاط نقشه برداری مورد استفاده در نقشه های بزرگ و کوچک مقیاس و تعیین ارتفاع پروژه های عمرانی مختلف

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱

کلیات مراحل اجرا:

- طراحی، شناسایی و نامگذاری مسیر و ایستگاهها مطابق دستورالعمل
- انتخاب محل ایستگاههای ترازیابی با حداکثر فاصله ۱/۵ تا ۲/۵ کیلومتردرکوهستان و تا ۵ کیلومتردر دشت و با رعایت موارد زیر:
  - ❋ ایستگاهها خارج از مسیر راه، راه آهن، مسیل، رودخانه، آبرو، لوله نفت و آب، کانال، محدوده استخراج معادن ، مناطق با احتمال نشست باشند
  - ❋ سعی شود از محوطه ساختمانهای دولتی و یا مجاورت ساختمانهای پایدار به لحاظ ماندگاری بالا استفاده شود
  - ❋ امکان دسترسی برای کاربران وجود داشته باشد
  - ❋ در نقاط گرهی ایستگاه ایجاد گردد
  - ❋ در صورت امکان ایستگاهها دور از دکل های فشار قوی باشند. (به منظور استفاده از دستگاههای گیرنده GPS در انتقال ارتفاع از نقاط مبنائی به منطقه کاری)
  - ❋ امکان استقرار شاخص مخصوص ترازیابی دقیق بر روی آنها میسر باشد
- تهیه شناسنامه اولیه نقاط برای ایستگاهها و نقاط رفرانس
- موقعیت مناسب جهت ساختمان ایستگاه و رفرانس مربوطه بر اساس دستورالعمل عبارتند از:
  - ❋ نصب دیسک مخصوص در پایه بتنی پلهای بزرگ و یا ساختمانهای مشخص و مطمئن
  - ❋ ایجاد بتن به همراه رفرنس ها با مصالح مورد نیاز با ابعاد و مشخصات شکل مقابل، ترجیحاً کنار ساختمانهای مشخص و مطمئن با ماندگاری بالا
- تست و کالیبراسیون تجهیزات و تنظیمات مربوطه
- انجام عملیات ترازیابی به صورت رفت و برگشت مطابق تجهیزات دستورالعمل ترازیابی در شرایط جوی مناسب (ترجیحاً ۲ ماه بعد از ساختمان بتن)
- انجام عملیات ثقل سنجی به منظور اعمال تصحیحات ارتومتریک (جهت شبکه های ترازیابی سراسری)
- تست و آنالیز پیش از سرشکنی
- پردازش و سرشکنی مشاهدات



دقت نتایج:

دقت ارتفاع نقاط مربوط به مشاهدات ترازیابی با خطای بست بهتر از $\pm 12mm\sqrt{K}$ می باشد. (K طول متوسط مسیر رفت و برگشت ترازیابی بر حسب کیلومتر)

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات مسطحاتی تقریبی و ارتفاع ایستگاه‌ها، شناسنامه نقاط، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات، شناسنامه نقطه و یا نقاط شبکه ترازیابی مورد استفاده به عنوان نقطه مرجع

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۵۱۱۱۱	دشت	کیلومتر	**۲۰,۴۳۹,۰۰۰**
۷۲۰۵۱۱۱۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۲۲,۳۵۶,۸۰۰**
۷۲۰۵۱۱۱۳	کوهستان	کیلومتر	**۲۴,۸۵۸,۲۰۰**

توضیحات:

- هزینه برای عملیات ترازیابی به صورت رفت و برگشت محاسبه گردیده است. هزینه ساخت ایستگاه های واسط در تعرفه لحاظ گردیده است.
- هزینه‌های مربوط به عملیات ثقل سنجی (در شبکه‌های سراسری) در تعرفه‌ها لحاظ نشده است.

برگشت

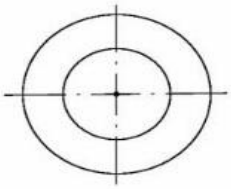
۴۵- شرح خدمات: اجرای ردیف از شماره ۷۲۰۵۱۱۱۶ تا ۷۲۰۵۱۱۱۸ با عنوان **"ترازیابی دقیق درجه یک"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

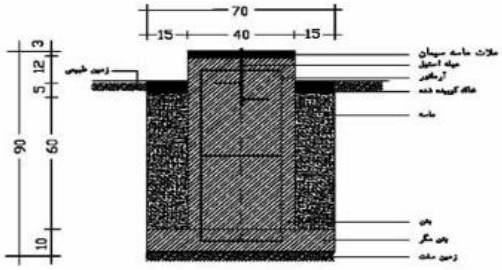
هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد و گسترش نقاط مبنائی برای شبکه های ارتفاعی درجه یک، شبکه های میکروژئودزی و بررسی جابجایی ارتفاع پوسته زمین در منطقه مورد نظر

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱

کلیات مراحل اجرا:

- طراحی، شناسایی و نام گذاری مسیر و ایستگاه ها مطابق دستورالعمل
- انتخاب محل ایستگاه های ترازیابی با حداکثر فاصله ۱ تا ۱/۵ کیلومتر در کوهستان و ۱/۵ تا ۲/۵ کیلومتر در دشت و با رعایت موارد زیر:
  - ❋ ایستگاه ها خارج از مسیر راه، راه آهن، مسیل، رودخانه، آبرو، لوله نفت و آب، کانال، محدوده استخراج معادن، مناطق با احتمال نشست باشند
  - ❋ سعی شود از محوطه ساختمان های دولتی و یا مجاورت ساختمان های پایدار به لحاظ ماندگاری بالا استفاده شود
  - ❋ امکان دسترسی برای کاربران وجود داشته باشد
  - ❋ در نقاط گرهی ایستگاه ایجاد گردد
  - ❋ در صورت امکان ایستگاه ها دور از دکل های فشار قوی باشند. (به منظور استفاده از دستگاه های گیرنده GPS در انتقال ارتفاع از نقاط مبنائی به منطقه کاری)
  - ❋ امکان استقرار شاخص مخصوص ترازیابی دقیق بر روی آنها میسر باشد
- تهیه شناسنامه اولیه نقاط برای ایستگاهها و نقاط رفرانس
- موقعیت مناسب جهت ساختمان ایستگاه و رفرانس مربوطه بر اساس دستورالعمل عبارتند از:
  - ❋ نصب دیسک مخصوص در پایه بتنی پل های بزرگ و یا ساختمان های مشخص و مطمئن
  - ❋ ایجاد بتن به همراه رفرنس ها با مصالح مورد نیاز با ابعاد و مشخصات شکل مقابل، ترجیحاً کنار ساختمان های مشخص و مطمئن با ماندگاری بالا
- تست و کالیبراسیون تجهیزات و تنظیمات مربوطه
- انجام عملیات ترازیابی دقیق به صورت رفت و برگشت مطابق تجهیزات دستورالعمل ترازیابی در شرایط جوی مناسب (ترجیحاً ۲ ماه بعد از ساختمان بتن)
- انجام عملیات ثقل سنجی به منظور اعمال تصحیحات ارتومتریک (جهت شبکه‌های ترازیابی سراسری)
- اعمال سایر تصحیحات (انکسار، کالیبراسیون و درجه حرارت) به مشاهدات و انجام سرشکنی های مربوطه
- تست و آنالیز پیش از سرشکنی
- پردازش و سرشکنی مشاهدات با توجه به جدول کالیبراسیون میرهای ترازیابی دقیق، دمای نوار انوار و گرادیان درجه حرارت که در حین عملیات زمینی اندازه گیری شده است.





دقت نتایج:

دقت ارتفاع نقاط مربوط به مشاهدات ترازیابی با خطای بست بهتر از $\pm 3mm\sqrt{K}$ می باشد. (K طول متوسط مسیر رفت و برگشت ترازیابی بر حسب کیلومتر)

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات مسطحاتی تقریبی و ارتفاع ایستگاه ها، شناسنامه نقاط، گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات، شناسنامه نقطه و یا نقاط شبکه ترازیابی مورد استفاده به عنوان نقطه مرجع

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۵۱۱۱۶	دشت	کیلومتر	**۳۵,۳۴۹,۵۰۰**
۷۲۰۵۱۱۱۷	تپه ماهور	کیلومتر	**۴۶,۸۵۲,۲۰۰**
۷۲۰۵۱۱۱۸	کوهستان	کیلومتر	**۶۹,۸۵۷,۶۰۰**

توضیحات:

- هزینه برای عملیات ترازیابی به صورت رفت و برگشت محاسبه گردیده است. هزینه ساخت ایستگاه های واسط در تعرفه لحاظ گردیده است.
- هزینه‌های مربوط به عملیات ثقل سنجی (در شبکه‌های سراسری) در تعرفه‌ها لحاظ نشده است.

برگشت

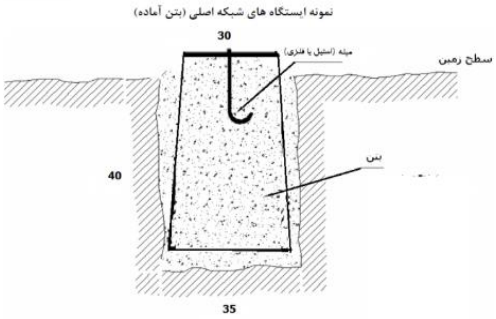
۴۶- شرح خدمات: اجرای آیتم شماره ۷۲۰۵۱۲۱۱ تا ۷۲۰۵۱۲۱۵ با عنوان **" ترازیابی اجرائی "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: تعیین ارتفاع از طریق انتقال ارتفاع از نقاط مبنائی به منطقه کاری و گسترش ارتفاع در شبکه های منطقه از قبیل شبکه ایستگاه های ماندگار و اصلی

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱

کلیات مراحل اجرا:

- طراحی و شناسایی مسیر های انتقال ارتفاع از نقاط مبنایی و هم چنین مسیرها و لوپ های داخل منطقه کاری
- ایجاد ایستگاه‌های فرعی در مسیر انتقال به‌منظورکنترل بهتر ترازیابی و جلوگیری از تکرار کل مسیر در صورت عدم یکنواختی اختلاف ارتفاع های رفت و برگشت
- کنترل کلیماسیون ترازیاب و اصلاح در صورت لزوم قبل از آغاز عملیات
- ترازیابی مستقیم به وسیله ترازیاب های اپتیکی یا دیجیتال به‌صورت رفت و برگشت از نقاط مبنائی به منطقه کاری
- در انتقال ارتفاع از نقاط مبنائی به منطقه کاری در صورت وجود نقاط مبنائی در حوالی محدوده کاری از دو یا چند نقطه مبنائی جهت کنترل انتقال ارتفاع استفاده گردد.
- در صورت انتقال ارتفاع از یک نقطه مبنائی به منطقه کاری، به‌منظور جلوگیری ازاشتباهات احتمالی، از یک نقطه مبنائی دیگر نیز ارتفاع به‌صورت GPS جهت کنترل منتقل گردد
- محاسبه میانگین ارتفاعات در صورتی که اختلاف ارتفاعات منتقل شده به منطقه از نقاط مختلف شبکه مبنائی در حد قابل قبول باشد.
- ترازیابی مستقیم به وسلیه ترازیاب های اپتیکی یا دیجیتال به‌صورت رفت و برگشت و به‌صورت لوپ در داخل منطقه کاری
- موارد زیر در ترازیابی رعایت گردد.
  - ❋ حداکثر فاصله شاخص از ترازیاب مطابق دستورالعمل‌های مربوطه
  - ❋ حداکثر فاصله ترازیاب از شاخص عقب و جلو ۱۰٪
  - ❋ تراز بودن شاخص ها در هنگام قرائت
  - ❋ محاسبات اولیه ترازیابی به صورت روزانه و تکرار در صورت مطلوب نبودن نتایج اولیه ترازیابی
- سرشکنی و تصحیحات مربوط به لوپ ها و تهیه لیست ارتفاع نقاط
- در مسیر هایی که امکان ترازیابی مستقیم وجود ندارد (مناطق کوهستانی صعب العبور، باطلاق و ...) با نظر کارشناس ناظر، ترازیابی به صورت مثلثاتی و دو طرفه و یا با GPS انجام شود.



دقت نتایج:

دقت ارتفاع نقاط مربوط به مشاهدات ترازیابی با خطای بست بهتر از $\pm 12mm\sqrt{K}$ می باشد. (K طول متوسط مسیر رفت و برگشت ترازیابی بر حسب کیلومتر)

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فایل مشاهدات ترازیابی در مورد ترازیاب های رقومی و فایل لیست ایستگاه‌های ماندگار و اصلی که دارای مشخصات پروژه و جدول ایستگاه‌ها که ستون های آن نام ایستگاه و ارتفاع ارتومتریک می‌باشد.

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۵۱۲۱۱	دشت	کیلومتر	**۱۵,۳۶۱,۳۰۰**
۷۲۰۵۱۲۱۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۱۷,۲۷۹,۲۰۰**
۷۲۰۵۱۲۱۳	کوهستان	کیلومتر	**۱۹,۷۸۰,۶۰۰**
۷۲۰۵۱۲۱۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۲۳,۷۶۷,۸۰۰**
۷۲۰۵۱۲۱۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۲۹,۸۸۱,۵۰۰**

توضیحات: هزینه برای عملیات ترازیابی به صورت رفت و برگشت محاسبه گردیده است. حق الزحمه ترازیابی مثلثاتی و دو طرفه و یا محاسبه اختلاف ارتفاع از طریق GPS از آیتم ۷۲۰۵۱۲۱۴ (ترازیابی اجرائی کوهستان سخت) محاسبه خواهد شد

برگشت

۴۷- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۶۱۱۱۱ الی ۷۲۰۶۱۱۱۲ با عنوان **" تعیین موقعیت نقاط با استفاده از گیرنده‌های ماهواره‌ای"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: تعیین موقعیت مسطحاتی از طریق انتقال مختصات از نقاط مبنائی به منطقه کاری و گسترش مختصات در شبکه های منطقه (ایستگاه های ماندگار و اصلی) نقاط بر اساس بیضوی مبنای WGS84 با استفاده از گیرنده‌های ماهواره‌ای با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱

کلیات مراحل اجرا:

- طراحی شبکه مشاهدات به‌منظور انتقال مختصات و تعیین مختصات ایستگاه‌های مورد نظر
- در اندازه‌گیری و مشاهدات ماهواره موارد زیر رعایت شوند:
  - اضلاع طول باز در صورت استفاده از گیرنده تک فرکانسه، کمتر از ۱۰ کیلومتر و دو فرکانسه، کمتر از ۵۰ کیلومتر باشد.
  - حتی الامکان از گیرنده‌ها و آنتن های یکسان استفاده شده و آنتن ها نسبت به شمال توجیه شوند.
  - تعداد ماهواره‌های ردیابی شده از ۵ کمتر نبوده و GDOP از ۵ بزرگتر نباشد.
  - زاویه ارتفاع ماهواره‌ها بزرگتر از ۱۵ درجه و حداکثر نرخ ثبت ۵ ثانیه باشد.
  - ارتفاع آنتن به دستگاه معرفی شده و فرم صحرایی (Site Log) دقیقاً تکمیل شود.
  - پارامترهای معرفی شده به دستگاه‌ها یکسان باشند.
- مدت زمان بهینه جهت مشاهدات یک طول باز برای گیرنده با تعداد ماهواره‌های مناسب و قابل پردازش، به‌صورت تقریبی برای گیرنده‌های تک فرکانسه، معادل ۳۰ دقیقه بعلاوه دو دقیقه برای هر کیلومتر و برای گیرنده‌های دو فرکانسه، معادل ۲۰ دقیقه بعلاوه یک دقیقه برای هر کیلومتر فاصله در نظر گرفته شود.
- در انتقال مختصات از نقاط مبنائی به نقاط شبکه ایجاد شده، جهت اطمینان از صحت مشاهدات و محاسبات صورت گرفته، بهتر است از سه دستگاه استفاده شود به نحوی که یک نقطه مبنایی با مختصات معلوم (شبکه ژئودزی کشوری و یا نقاط قبلی و مورد نظر کارفرما) با دو نقطه شبکه ایجاد شده، رئوس یک مثلث را تشکیل دهند. چنانچه از دو دستگاه برای تعیین موقعیت استفاده می‌شود بایستی انتقال مختصات با گیرنده ماهواره ای به‌صورت لوپ بسته انجام شود.
- در منطقه کاری جهت گسترش مختصات و راحتی کار، روش لوپ بسته پیشنهاد می‌شود.
- محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌ها
- تهیه لیست مختصات دارای X,Y,Z با ارتفاع بیضوی و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی نقاط مربوط به مشاهدات مسطحاتی شبکه‌ها با خطای بست بهتر از ۲۰mm +۵ppm می‌باشد.

مدارک و نتایج تحویلی:

- شامل گزارش فنی، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی، شناسنامه نقاط ماندگار، شناسنامه نقاط معلوم مسطحاتی، ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار
- فهرست مختصات در سیستم UTM و فهرست مختصات LOCAL (در صورت درخواست کارفرما) مطابق فرم شماره ۴ دستورالعمل (دارای مشخصات پروژه و جدول ایستگاه‌ها با ستون‌هایی شامل: نام ایستگاه- E(m) -N(m) -Φ(°)°(λ -) -h(m) بیضوی)
- کارت شناسایی ایستگاه‌های مشاهده شده و یا فایل rinex در صورت استفاده از داده‌های شبکه‌های دائم
- گزارش پردازش و سرشکنی مشاهدات و فایل پروژه محاسبات انجام شده
- مشخصات گیرنده ماهواره ای و آنتن مورد استفاده
- لوح فشرده شامل کلیه فایل‌های مشاهداتی، محاسباتی، فهرست مختصات، گزارش فنی، فایل rinex، raw data، پارامترهای معرفی آنتن و report مشاهدات ماهواره ای

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۶۱۱۱۱	متوسط فاصله نقاط ۱۰ تا ۲۵ کیلومتر	ایستگاه	**۴۳,۳۶۵,۵۰۰**
۷۲۰۶۱۱۱۲	متوسط فاصله نقاط کمتر از ۱۰ کیلومتر	ایستگاه	**۳۴,۷۰۹,۴۰۰**

توضیحات:

برگشت

۴۸- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۷۱۱۱۱ الی ۷۲۰۷۱۱۱۲ با عنوان **"پیاده کردن مختصات نقاط (مانند گمانه ها)"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده:

پیاده کردن مختصات نقاط (مانند گمانه ها) با استفاده از روش تعیین موقعیت آنی از روی ایستگاه های نقشه برداری با فواصل مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱

کلیات مراحل اجرا:

- دریافت لیست نقاط، اطلاعات و مشخصات ایستگاه‌های شبکه‌های موجود در منطقه کاری (اعم از شبکه ماندگار و اصلی یا شبکه ارائه کننده تصحیحات) از کارفرما
- بررسی نقاط شبکه‌های موجود در منطقه کاری و در صورت نیاز، ایجاد یا تکمیل شبکه‌های فوق

مراحل پیاده کردن مختصات نقاط:

- استفاده از روش RTK و یا استقرار یک دستگاه گیرنده رادیویی بر روی نقاط معلوم (ایستگاه‌های شبکه موجود و یا ایجاد شده) و دریافت تصحیحات از ایستگاه معلوم
- مراجعه به موقعیت تقریبی نقاط با استفاده از دستگاه گیرنده متحرک و جابجایی در حول و حوش نقطه و تکرار اندازه‌گیری‌ها تا رسیدن به مختصات مورد نظر
- مشخص نمودن نقطه مورد نظر با استفاده از میخ چوبی
- قرائت مختصات میخ چوبی و تهیه فهرست مختصات اندازه‌گیری شده

دقت نتایج:

در صورت ایجاد شبکه‌ها، دقت مسطحاتی و ارتفاعی شبکه‌های ماندگار و اصلی مطابق دستورالعمل و دقت مسطحاتی پیاده کردن نقاط گمانه‌ها بهتر از ۵۰ سانتیمتر نسبت به شبکه‌ها

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل گزارش فنی، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی در صورت وجود، لیست مختصات نقاط برداشت شده.

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۷۱۱۱۱	بیش از ۲ کیلومتر	نقطه	**۱۳,۹۲۶,۴۰۰**
۷۲۰۷۱۱۱۲	کمتر از ۲ کیلومتر	نقطه	**۱۰,۰۵۱,۴۰۰**

توضیحات: در صورتی که نیاز به ایجاد شبکه و یا تکمیل آن باشد حق الزحمه آن با هماهنگی دستگاه نظارت مطابق تعرفه قابل پرداخت می باشد.

برگشت

۴۹- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۰۷۱۲۱۱ الی ۷۲۰۷۱۲۱۳ با عنوان **"پیاده کردن و یا برداشت مختصات نقاط با استفاده از روش تعیین موقعیت آنی و یا دوربین"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: برداشت و یا پیاده کردن مختصات نقاط با استفاده از روش تعیین موقعیت آنی و یا دوربین از روی ایستگاه های نقشه برداری با طبقه بندی مختلف

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱

کلیات مراحل اجرا:

- دریافت لیست نقاط، اطلاعات و مشخصات ایستگاه‌های شبکه‌های موجود در منطقه کاری (اعم از شبکه ماندگار و اصلی یا شبکه ارائه کننده تصحیحات) از کارفرما
- بررسی نقاط شبکه‌های موجود در منطقه کاری و در صورت نیاز، ایجاد یا تکمیل شبکه‌های فوق

مراحل برداشت مختصات نقاط:

- مشخص کردن موقعیت نقاط توسط نماینده کارفرما به‌صورت حضوری در محل (یا مشخص کردن موقعیت حدودی نقاط روی نقشه‌های موجود)
- استقرار دوربین نقشه‌برداری روی نقاط معلوم، استفاده از روش RTK با رعایت بند ۱۰ یا استقرار یک دستگاه گیرنده رادیویی بر روی نقاط معلوم (ایستگاه‌های شبکه موجود و یا ایجاد شده) و دریافت تصحیحات از ایستگاه معلوم
- مراجعه به موقعیت نقاط با استفاده از دستگاه گیرنده متحرک (یا رفلکتور) به‌منظور برداشت موقعیت نقاط
- تهیه فهرست مختصات نقاط برداشت شده

مراحل پیاده کردن مختصات نقاط:

- دریافت لیست نقاط، اطلاعات و مشخصات ایستگاه‌های شبکه‌های موجود در منطقه کاری (اعم از شبکه ماندگار و اصلی یا شبکه ارائه کننده تصحیحات) از کارفرما
- بررسی نقاط شبکه‌های موجود در منطقه کاری و در صورت نیاز، ایجاد یا تکمیل شبکه‌های فوق
- استقرار دوربین نقشه‌برداری روی نقاط معلوم، استفاده از روش RTK یا استقرار یک دستگاه گیرنده رادیویی بر روی نقاط معلوم (ایستگاه‌های شبکه موجود و یا ایجاد شده) و دریافت تصحیحات از ایستگاه معلوم
- مراجعه به موقعیت تقریبی نقاط با استفاده از دستگاه گیرنده متحرک (یا رفلکتور) و جابجایی در حول و حوش نقطه و تکرار اندازه‌گیری‌ها تا رسیدن به مختصات مورد نظر
- مشخص نمودن نقطه مورد نظر با استفاده از میخ چوبی
- قرائت مختصات میخ چوبی و تهیه فهرست مختصات اندازه‌گیری شده

دقت نتایج:

در صورت ایجاد شبکه‌ها، دقت مسطحاتی و ارتفاعی شبکه‌های ماندگار و اصلی مطابق آیتم های مربوطه و دقت مسطحاتی برداشت و یا پیاده کردن نقاط برای سازه ها و گوشه املاک بهتر از پنج سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل گزارش فنی، لیست مختصات ایستگاه‌های ماندگار و اصلی در صورت وجود، لیست مختصات نقاط برداشت شده و یا پیاده شده.

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۷۱۲۱۱	تا ۳۰ نقطه	نقطه	**۸,۶۵۶,۴۰۰**
۷۲۰۷۱۲۱۲	۳۰ تا ۱۰۰ نقطه	نقطه	**۴,۷۰۳,۹۰۰**
۷۲۰۷۱۲۱۳	بیش از ۱۰۰ نقطه	نقطه	**۲,۷۳۵,۲۰۰**

توضیحات:

برگشت

۵۰- شرح خدمات: اجرای آیتم شماره۷۲۰۸۱۱۱۱ با عنوان **"شناسایی، ساختمان و ایجاد ایستگاه شبکه ماندگار"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده:

شناسایی،ساختمان و ایجاد ایستگاه برای تمامی مقیاس های تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی (توپوگرافی، کاداستر، مقاطع طولی و عرضی، پلان پروفیل، هیدروگرافی و شبکه قائم الزاویه) عملیات زمینی کار عکسی و لیزر اسکن بصورت مسطحاتی و ارتفاعی

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

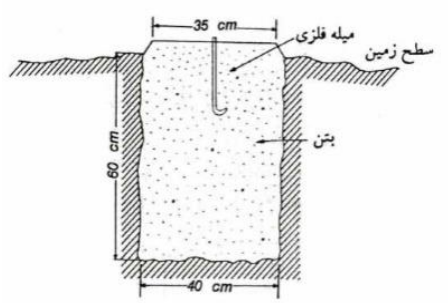
- شناسایی و انتخاب موقعیت ایستگاه با رعایت موارد زیر:
  - ❋ موقعیت ایستگاه دارای استحکام و ماندگاری بالا باشد
  - ❋ امکان تثبیت موقعیت ایستگاه و تعیین صحیح مختصات مسطحاتی و ارتفاعی وجود داشته باشد
  - ❋ فضای مناسب جهت دریافت امواج ماهواره را داشته باشد.
  - ❋ حدالامکان هر ایستگاه به یکی از ایستگاه های مجاور دید داشته باشد
  - ❋ امکان استقرار سه پایه و دید اطراف را داشته باشد
- ساختمان ایستگاه با ویژگی های زیر باشد
  - ❋ ساختمان ایستگاه به صورت بتن درجا و با ابعاد ۶۰❋۴۰❋۴۰ سانتیمتر و با سر قالب ۳۵❋۳۵ سانتیمتر می باشد.(مطابق شکل نمونه)
  - ❋سطح بتن به صورت شابلن نویسی ایجادگردد
  - ❋سطح بتن در صورتی که به صورت حکاکی ایجاد شود بایستی حکاکی آنها مناسب باشد
  - ❋ نام ایستگاه ها ترکیبی از حروف لاتین و اعداد انتخاب شوند
- تعیین موقعیت مسطحاتی و ارتفاعی تقریبی ایستگاه
- فواصل اضلاع شبکه ماندگاربرای مقیاسهای مختلف به صورت زیر می باشد.

مقیاس ۱/۲۰۰۰ : ۲۰۰۰ متر

مقیاس ۱/۱۰۰۰ : ۱۵۰۰ متر

مقیاس ۱/۵۰۰ : ۱۰۰۰ متر

مقیاس ۱/۲۰۰ : ۵۰۰ متر



شکل ۵ - مقطع نقاط GPS در شبکه های اصلی

دقت نتایج:

مطابق دستورالعمل

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل موقعیت مسطحاتی ایستگاه، ارتفاع تقریبی ایستگاه، کروکی موقعیت ایستگاه بر روی نقشه موجود منطقه یا تصویر ماهواره ای گوگل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۸۱۱۱۱	-	نقطه	**۱۶,۶۶۲,۱۰۰**

توضیحات:

برگشت

۵۱- شرح خدمات: اجرای آیتم شماره ۷۲۰۸۱۱۱۲ با عنوان **"شناسایی، ساختمان و ایجاد ایستگاه شبکه اصلی"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده:

شناسایی، ساختمان و ایجاد ایستگاه شبکه اصلی برای تمامی مقیاس های تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی (توپوگرافی، کاداستر، مقاطع طولی و عرضی، پلان پروفیل، هیدروگرافی و رئوس شبکه بندی قائم الزاویه) بصورت مسطحاتی و ارتفاعی

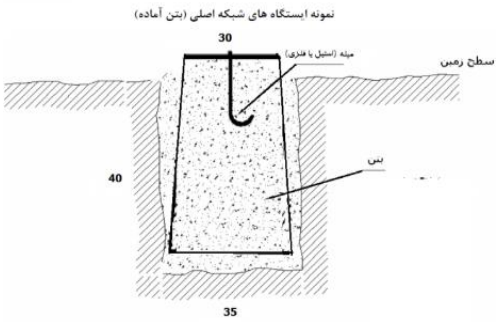
دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و انتخاب موقعیت ایستگاه با رعایت موارد زیر:
  - موقعیت ایستگاه دارای استحکام و ماندگاری بالا باشد
  - امکان تثبیت موقعیت ایستگاه و تعیین صحیح مختصات مسطحاتی و ارتفاعی وجود داشته باشد
  - فضای مناسب جهت دریافت امواج ماهواره را داشته باشد
  - حتی الامکان هر ایستگاه به یکی از ایستگاه های مجاور دید داشته باشد
  - ایستگاه امکان استقرار سه پایه و دید اطراف را داشته باشد
- ساختمان و ایجاد ایستگاه با در نظر گرفتن ویژگی های زیر:
  - ساختمان ایستگاه به صورت بتن آماده با ابعاد ۴۰*۳۵*۳۰ سانتیمتر و در کارگاه آماده می گردد. (مطابق شکل نمونه)
  - سطح بتن به صورت شابلن نویسی ایجاد گردد
  - سطح بتن در صورتی که به صورت حکاکی ایجاد شود بایستی حکاکی آنها مناسب باشد
  - نام ایستگاه ها ترکیبی از حروف لاتین و اعداد انتخاب شود
- تعیین موقعیت مسطحاتی و ارتفاعی تقریبی ایستگاه

فواصل اضلاع شبکه اصلی برای مقیاسهای مختلف به صورت زیر می باشد.

مقیاس ۱/۲۰۰۰ : ۷۰۰ متر
مقیاس ۱/۱۰۰۰ : ۵۰۰ متر
مقیاس ۱/۵۰۰ : ۳۰۰ متر
مقیاس ۱/۲۰۰ : ۲۰۰ متر



دقت نتایج:

مطابق دستورالعمل

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل موقعیت و ارتفاع تقریبی ایستگاه، کروکی موقعیت ایستگاه بر روی نقشه موجود منطقه و یا تصویر ماهواره ای گوگل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۸۱۱۱۲	-	نقطه	**۱۰,۹۰۶,۸۰۰**

توضیحات:

برگشت

۵۲- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۹۱۲۱۱ تا ۷۲۰۹۱۲۱۵ با عنوان **"تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰۰ از نقشه‌های رقومی ۱/۲۰۰۰ (از طریق جنرالیزاسیون)"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰۰ از نقشه‌های رقومی ۱/۲۰۰۰ از طریق جنرالیزاسیون

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹، دستورالعمل تهیه نقشه های رقومی مقیاس ۱/۱۰۰۰۰ از نقشه های رقومی ۱/۲۰۰۰ و ۱/۲۵۰۰۰ ویرایش اول آذر ماه ۱۳۸۳ سازمان نقشه برداری کشور

کلیات مراحل اجرا:

- تبدیل ابعاد نقشه‌ها از ۱/۲۰۰۰ به ۱/۱۰۰۰۰ و حذف عوارض اضافی از قبیل کادر نقشه‌ها، لژاند، ...
- جنرالیزاسیون عوارض نقشه‌ها با رعایت قواعد بر اساس دستورالعمل
- جنرالیزاسیون اسامی عوارض شامل انتخاب اسامی مشابه، انتخاب اسامی مصطلح تر، خلاصه کردن اسامی طولانی، حذف پترن‌ها و هاشورها
- انجام عملیات کارتوگرافی بر اساس دستورالعمل بر روی عوارض مسطحاتی و خطوط تراز و نقاط ارتفاعی، شیت‌بندی، لژاندگزاری نقشه‌ها، تهیه نسخه رقومی فایل‌ها به فرمت‌های مورد نظر و ذکر شده در قرارداد

دقت نتایج:

عملیات به نحوی انجام گیرد که دقت نقشه های تهیه شده در حد نقشه های ۱۰۰۰۰/ ۱ باشد.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل فایل نقشه‌های تهیه شده در مقیاس ۱/۱۰۰۰۰، فهرست و مشخصات نقشه‌های ۱/۲۰۰۰ مورد استفاده، گزارش فنی اجرای عملیات

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۹۱۲۱۱	دشت یا با عوارض شهری تا ۱۵٪	کیلومترمربع	**۲,۸۳۸,۸۰۰**
۷۲۰۹۱۲۱۲	تپه ماهور یا با عوارض شهری ۱۵٪ تا ۲۵٪	کیلومترمربع	**۴,۸۲۳,۶۰۰**
۷۲۰۹۱۲۱۳	کوهستان یا با عوارض شهری ۲۵٪ تا ۵۰٪	کیلومترمربع	**۷,۲۰۵,۲۰۰**
۷۲۰۹۱۲۱۴	کوهستان سخت یا با عوارض شهری ۵۰٪ تا ۸۰٪	کیلومترمربع	**۱۰,۷۷۷,۶۰۰**
۷۲۰۹۱۲۱۵	کوهستان خیلی سخت یا با عوارض شهری ۸۰٪ تا ۱۰۰٪	کیلومترمربع	**۱۸,۳۱۹,۵۰۰**

توضیحات : هزینه تهیه فایل رقومی نقشه های ۲۰۰۰: ۱ در تعرفه لحاظ نشده است.

برگشت

۵۳- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۹۱۵۱۱ تا ۷۲۰۹۱۵۱۵ با عنوان **"تهیه نقشه تصویری قائم (Orthorectified) با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف تهیه نقشه تصویری قائم (Orthorectified) با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای می‌باشد.

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد ششم : داده های شبکه ای و تصویری نشریه شماره ۱۱۹-۶ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۳

در این عملیات فرض شده که تصاویر رقومی دارای پارامترهای توجیه (مداری یا ضرایب RPC) می باشند و نیاز به انجام عملیات نقشه برداری زمینی برای اندازه‌گیری حداقل ۳ تا ۵ نقطه کنترل زمینی می‌باشد.

همچنین در این عملیات فرض شده است که مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای و یا نقشه‌های سه بعدی در مراحل قبلی تهیه شده است.

کلیات مراحل اجرا:

- اعمال مدل ارتفاعی رقومی به تصویر مورد نظر با ابعاد بر اساس دستورالعمل
- تولید تصویر نهایی قائم با ابعاد پیکسل برابر یا بزرگتر از تصویر ورودی
- کنترل محصول نهایی با استفاده از یکسری نقاط چک که به طور مناسب در سطح کل تصویر توزیع شده‌اند.

دقت نتایج:

خطای مربعی متوسط نهایی باید بهتر از دو پیکسل باشد، همچنین نباید خطای مربعی متوسط هر نقطه بیشتر از سه پیکسل باشد.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل تصاویر ماهواره‌ای خام، تصاویر ارتو شده، پارامترهای توجیه (مداری یا ضرایب RPC، گزارش فنی مراحل اجرا و ارزیابی تصویر ارتو تهیه شده، متادیتای تصویر ارتو تهیه شده بر اساس دستورالعمل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۹۱۵۱۱	مقیاس کوچکتر از ۱:۱۰۰۰۰۰ (اندازهٔ پیکسل نهایی بزرگتر از ۸ متر)	کیلومترمربع	**۷,۱۰۰**
۷۲۰۹۱۵۱۲	مقیاس کوچکتر از ۱:۵۰۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰۰۰ (اندازهٔ پیکسل نهایی بزرگتر از ۴ تا ۸ متر)	کیلومترمربع	**۲۳,۷۰۰**
۷۲۰۹۱۵۱۳	مقیاس کوچکتر از ۱:۲۵۰۰۰ تا ۱:۵۰۰۰۰ (اندازهٔ پیکسل نهایی بزرگتر از ۲ تا ۴ متر)	کیلومترمربع	**۴۱,۱۰۰**
۷۲۰۹۱۵۱۴	مقیاس کوچکتر از ۱:۱۰۰۰۰ تا ۱:۲۵۰۰۰ (اندازه پیکسل نهایی بزرگتر از ۱ تا ۲ متر)	کیلومترمربع	**۱۵۳,۵۰۰**
۷۲۰۹۱۵۱۵	مقیاس بزرگتر از ۱:۱۰۰۰۰ (اندازه پیکسل نهایی کوچکتر یا مساوی از ۱ متر)	کیلومترمربع	**۴۵۱,۵۰۰**

توضیحات:

- هزینه‌های داده‌های اولیه (تصویر ماهواره‌ای، نقشهٔ رقومی، نقاط کنترل و ...) در محاسبات منظور نشده و تعرفه‌ها صرفاً شامل هزینه‌های پردازش و تولید خروجی نهایی است.
- در تعرفه های فوق محصول نهایی دارای قدرت تفکیک برابر با پیکسل تصویر اولیه می‌باشد.
- در صورتی که ابعاد پیکسل اولیه کوچکتر از اندازه پیکسل محصول نهایی باشد به میزان «نسبت اندازه پیسل محصول نهایی به اندازه پیکسل تصویر اولیه» ضربدر ۱۰ درصد به تعرفه خدمات اضافه می گردد.

برگشت

۵۴- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۹۱۶۱۲ تا ۷۲۰۹۱۶۱۶ با عنوان **"تهیه نقشه تصویری قائم (Orthorectified) با استفاده از تصاویر هوایی یا ماهواره‌ای"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف تهیه نقشه تصویری قائم (Orthorectified) با استفاده از تصاویر هوایی یا ماهواره‌ای می‌باشد.

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد ششم : داده های شبکه ای و تصویری نشریه شماره ۱۱۹-۶ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۳

در این عملیات فرض شده که تصاویر رقومی دارای پارامترهای توجیه خارجی می‌باشند و نیازی به انجام عملیات نقشه برداری زمینی برای اندازه گیری نقاط کنترل عکسی نمی‌باشد.

همچنین در این عملیات فرض شده است که مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای و یا نقشه‌های سه بعدی در مراحل قبلی تهیه شده است.

کلیات مراحل اجرا:

- اعمال مدل ارتفاعی رقومی به تصویر مورد نظر با ابعاد بر اساس دستورالعمل
- تولید تصویر نهایی قائم با ابعاد پیکسل برابر یا بزرگتر از تصویر ورودی
- کنترل محصول نهایی با استفاده از یکسری نقاط چک که به طور مناسب در سطح کل تصویر توزیع شده‌اند.

دقت نتایج:

خطای مربعی متوسط نهایی باید بهتر از دو پیکسل باشد، همچنین نباید خطای مربعی متوسط هر نقطه بیشتر از سه پیکسل باشد.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل مدارک تحویلی شامل تصاویر هوایی خام، تصاویر ارتو شده، فایل نقاط کنترل زمینی و تصویری (فایل پروژه)، گزارش فنی مراحل اجرا و ارزیابی تصویر ارتو تهیه شده، متادیتای تصاویر ارتو تهیه شده بر اساس دستورالعمل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۹۱۶۱۲	مقیاس کوچکتر از ۱:۵۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰۰ (اندازه پیکسل نهایی بزرگتر از ۵۰ تا ۱۰۰سانتی‌متر)	کیلومترمربع	**۹۳۸,۵۰۰**
۷۲۰۹۱۶۱۳	مقیاس کوچکتر از ۱:۲۰۰۰ تا ۱:۵۰۰۰ (اندازه پیکسل نهایی بزرگتر از ۲۰ تا ۵۰ سانتی‌متر)	کیلومترمربع	**۲,۲۸۵,۵۰۰**
۷۲۰۹۱۶۱۴	مقیاس کوچکتر از ۱:۱۰۰۰ تا ۱:۲۰۰۰ (اندازه پیکسل نهایی بزرگتر از ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر)	کیلومترمربع	**۱۰,۴۰۸,۶۰۰**
۷۲۰۹۱۶۱۵	مقیاس بزرگتر از ۱:۱۰۰۰ (اندازه پیکسل نهایی بزرگتر از ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر)	کیلومترمربع	**۲۸,۴۱۸,۲۰۰**
۷۲۰۹۱۶۱۶	مقیاس بزرگتر از ۱:۵۰۰ (اندازه پیکسل نهایی کوچکتر یا مساوی ۵ سانتی‌متر)	کیلومترمربع	**۷۶,۰۰۹,۶۰۰**

توضیحات:

- هزینه‌های داده‌های اولیه (تصویر ماهواره‌ای، نقشهٔ رقومی، نقاط کنترل و ...) در محاسبات منظور نشده و تعرفه‌ها صرفاً شامل هزینه‌های پردازش و تولید خروجی نهایی است.
- مقیاس یا قدرت تفکیک مناسب تصاویر هوایی قابل استفاده مطابق جدول بند ۸ و یا نمودار ۲ از جلد دوم دستورالعمل همسان نقشه برداری تعیین می‌گردد.
- در تعرفه های فوق محصول نهایی دارای قدرت تفکیک برابر با پیکسل تصویر اولیه می‌باشد.
- در صورتی که ابعاد پیکسل اولیه کوچکتر از اندازه پیکسل محصول نهایی باشد به میزان «نسبت اندازه پیسل محصول نهایی به اندازه پیکسل تصویر اولیه» ضربدر ۱۰ درصد به تعرفه خدمات اضافه می گردد.

برگشت

۵۵- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۹۱۷۱۱ تا ۷۲۱۹۱۷۱۵ با عنوان **"تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی سه بعدی رقومی"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) از نقشه‌های رقومی یا کاغذی رقومی شده و سه بعدی، با استفاده از نرم‌افزارهای مربوطه می‌باشد.

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد ششم : داده های شبکه ای و تصویری نشریه شماره ۱۱۹-۶ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۳

کلیات مراحل اجرا:

- تفکیک لایه‌های مناسب برای استخراج اطلاعات ارتفاعی مانند خطوط تراز، نقاط ارتفاعی، عوارض آبی، ....
- واسطه یابی و استخراج اطلاعات ارتفاعی برای مدل رقومی مورد نظر
- ویرایش مدل رقومی تهیه شده و برطرف نمودن اشکالات، پر کردن فضاهای خالی، تعیین تکلیف فضاهایی با ارتفاعات نامشخص، دارای ارتفاع غیرواقعی و پهنه‌های بزرگ آبی.
- کنترل کیفیت مدل رقومی تهیه شده از طریق مقایسه با نقشه‌های اولیه، مقایسه با نقاط کنترل و حذف اشتباهات و تعیین دقت ارتفاعی
- تهیه گزارش فنی و متا دیتا

دقت نتایج:

دقت ارتفاعی مدل رقومی تهیه شده بوسیله مقایسه ارتفاعات محاسبه شده موجود در مدل ارتفاعی رقومی با ارتفاعات معلوم متناظر بدست می آید. نقاط چک مناسب که می بایست به خوبی در منطقه توزیع شده باشند. خطای مربعی استاندارد مدل ارتفاعی رقومی تولید شده باید کمتر از دو سوم فاصله منحنی میزان باشد. در واقع ۹۰ درصد نقاط استخراج شده از مدل ارتفاعی رقومی تولیدی باید دارای خطایی کمتر از ۱/۳ برابر دقت ارتفاعی داده‌های ورودی، نسبت به ارتفاع همان نقاط بر روی زمین باشند.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل مدارک تحویلی شامل، مدل رقومی زمین به دو فرم رستری و متنی، گزارش فنی مراحل اجرا و ارزیابی دقت مدل رقومی تهیه شده، متادیتای مدل رقومی تهیه شده بر اساس دستورالعمل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۹۱۷۱۱	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۱ متر تا ۲ متر	کیلومترمربع	**۱,۳۱۸,۱۰۰**
۷۲۰۹۱۷۱۲	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۲ متر تا ۵ متر	کیلومترمربع	**۴۲۵,۱۰۰**
۷۲۰۹۱۷۱۳	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۵ متر تا ۱۰ متر	کیلومترمربع	**۱۷۴,۸۰۰**
۷۲۰۹۱۷۱۴	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۱۰ متر تا ۲۰ متر	کیلومترمربع	**۵۰,۳۰۰**
۷۲۰۹۱۷۱۵	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۲۰ متر تا ۳۰ متر	کیلومترمربع	**۲۰,۸۰۰**

توضیحات:

- محصول نهایی دارای قدرت تفکیک برابر یا بیشتر از فاصله‌ی دو منحنی میزان مجاور می‌باشد.
- هزینه‌های داده‌های اولیه مانند نقشهٔ رقومی و ... در محاسبات منظور نشده و تعرفه‌ها صرفاً شامل هزینه‌های پردازش و تولید خروجی نهایی می‌باشد.

برگشت

۵۶- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۰۹۱۸۰۱ تا ۷۲۰۹۱۸۰۵ با عنوان **"تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یا مدل ارتفاعی رقومی سطح (DSM) با استفاده از تصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) یامدل رقومی سطح (DSM) ازتصاویر رقومی هوایی یا ماهواره‌ای به صورت اتوماتیک یا نیمه اتوماتیک با استفاده ازنرم‌افزارهای مربوطه می‌باشد.

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد ششم : داده های شبکه ای و تصویری نشریه شماره ۱۱۹-۶ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۳

دراین عملیات فرض شده که تصاویر هوایی رقومی دارای پارامترهای توجیه خارجی بوده و تصاویر ماهواره‌ای نیز دارای پارامترهای مورد نیاز (پارامترهای مداری یا ضرایب RPC) می‌باشند، بنابراین صرفاً نیاز به انجام عملیات نقشه برداری زمینی برای اندازه‌گیری حداقل ۳ تا ۵ نقطه کنترل زمینی می‌باشد.

کلیات مراحل اجرا:

- تولید مدل رقومی اولیه با استفاده از نرم‌افزار مربوطه
- ویرایش مدل رقومی تهیه شده و برطرف نمودن اشکالات
- پر کردن فضاهای خالی، تعیین تکلیف فضاهایی با ارتفاعات نامشخص، دارای ارتفاع غیر واقعی و پهنه‌های بزرگ آبی.
- کنترل کیفیت مدل رقومی تهیه شده از ترسیم خطوط تراز و پیداکردن نقاط اشتباه، مقایسه با نقاط کنترل و حذف اشتباهات و تعیین دقت ارتفاعی
- تهیه گزارش فنی و متا دیتا

دقت نتایج:

دقت ارتفاعی مدل رقومی تهیه شده بوسیله مقایسه ارتفاعات محاسبه شده موجود در مدل ارتفاعی رقومی با ارتفاعات معلوم متناظر بدست می‌آید. بدین منظور می‌بایست از نقاط چک مناسب که به خوبی در منطقه توزیع شده باشند، استفاده نمود. در این ارتباط می‌توان از نقاط GPS، نقاطی که از طریق مثلث‌بندی تولید شده، و نقاطی که از خطوط تراز نقشه‌های موجود با فواصل مناسب استخراج شده‌اند، بهره برد.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل مدارک تحویلی شامل، مدل رقومی زمین به دو فرم رستری و متنی، گزارش فنی مراحل اجرا و ارزیابی دقت مدل رقومی تهیه شده، متادیتای مدل رقومی تهیه شده بر اساس دستورالعمل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۰۹۱۸۰۱	اندازهٔ پیکسل نهایی کوچکتر یا مساوی ۵ سانتی‌متر	کیلومترمربع	**۱۲۰,۰۶۳,۷۰۰**
۷۲۰۹۱۸۰۲	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر	کیلومترمربع	**۵۰,۴۴۵,۴۰۰**
۷۲۰۹۱۸۰۳	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر	کیلومترمربع	**۱۷,۰۱۶,۸۰۰**
۷۲۰۹۱۸۰۴	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۲۰ تا ۵۰ سانتی‌متر	کیلومترمربع	**۴,۶۷۱,۷۰۰**
۷۲۰۹۱۸۰۵	اندازهٔ پیکسل نهایی بیش از ۵۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر	کیلومترمربع	**۱,۶۲۶,۸۰۰**

توضیحات:

- هزینه‌های داده‌های اولیه (تصویر هوایی یا ماهواره‌ای، نقشهٔ رقومی، نقاط کنترل و ...) در محاسبات منظور نشده و تعرفه‌ها صرفاً شامل هزینه‌های پردازش و تولید خروجی نهایی است.
- در تعرفه های فوق محصول نهایی دارای قدرت تفکیک برابر با پیکسل تصویر اولیه می‌باشد.
- در صورتی که ابعاد پیکسل تصویر اولیه کوچکتر از اندازه پیکسل محصول نهایی باشد به میزان «نسبت اندازه پیسل محصول نهایی به اندازه پیکسل تصویر اولیه» ضربدر ۱۰ درصد به تعرفه خدمات اضافه می گردد.

برگشت

۵۷- شرح خدمات: اجرای آیتم های شماره ۷۲۱۰۱۱۱۱ با عنوان **" عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی۱/۱۰۰۰ "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار در پیرامون منطقه کاری و تهیه نقشه هیدروگرافی ۱/۱۰۰۰

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷ مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر در پیرامون منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در مناطق کوچک حداقل سه ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- طراحی خطوط عمق‌یابی اصلی عمود بر خطوط تراز منطقه با فاصله حداکثر ۱۰ متر به‌صورت موازی (خطوط عمق‌یابی با فاصله نیم سانتیمتر در مقیاس نقشه و حداکثر تا یک سانتیمتر در مقیاس نقشه)
- طراحی خطوط عمق‌یابی کنترلی عمود بر خطوط عمق‌یابی اصلی حداکثر تا ۵۰ متر (فاصله بین خطوط عمق‌یابی کنترلی نباید بیش از پنج برابر فاصله خطوط اصلی باشد)
- استقرار دستگاه گیرنده GPS ثابت در یکی از ایستگاه‌های ماندگار نزدیک محل برداشت، استقرار دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم چنین استقرار دستگاه عمق‌یاب (اکوساندر) در داخل قایق، تنظیم و یکسان نمودن مشخصات دستگاه‌های گیرنده GPS و دستگاه عمق‌یاب در داخل قایق، مشاهدات و اندازه‌گیری با دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم زمان قرائت عمق با دستگاه عمق‌یاب در طول خطوط عمق‌یابی‌های طراحی شده

کالیبراسیون عمق‌یاب به‌صورت روزانه توسط بارچک و تعیین سرعت صوت در آب (در خصوص تعیین سرعت صوت در آب لازم است از دستگاه‌های اندازگیری سرعت صوت در آب (SVP) یا دستگاه‌های اندازه‌گیری پارامترهای فیزیکی آب (CTD) استفاده شود.)

- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی GPS و تهیه لیست مختصات دارای X,Y,Z روی آب برای هر نقطه برداشتی، استخراج عمق از دستگاه عمق‌یاب به ازای هر موقعیت از نقاط برداشتی GPS و اعمال عمق به لیست مختصات GPS، تهیه نقشه اولیه و انجام عملیات تکمیلی احتمالی مورد نیاز و برداشت مجدد گپ‌ها
- طراحی و تعیین ایستگاه‌های جزر و مدی و انجام مشاهدات هر ده دقیقه با دقت بهتر از دو سانت و تهیه نمودار جزر و مدی (سطح آب) همزمان با عملیات عمق‌یابی
- تعیین و اعمال تصحیحات جزر و مدی و سایر تصحیحات روی عمق‌ها
- برداشت کلیه عوارض کمک ناوبری در ساحل تا شعاع ۱۰۰ متر بالاتر از حد آب در حاشیه محدوده کاری مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم خطوط عمق‌یابی، ترسیم عوارض خشکی و دریا و ترسیم منحنی ترازها در محدوده آبی با توجه به توپوگرافی بستر آب
- تهیه نقشه‌های هیدروگرافی، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل نقشه‌های هیدروگرافی وخطوط عمق‌یابی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی و ارتفاعی شبکه ماندگار مطابق دستورالعمل، دقت موقعیت مسطحاتی عمق‌ها تا ۱ متر، دقت موقعیت عوارض ثابت مورد استفاده برای ناوبری ۲۵ سانتیمتر، دقت موقعیت عوارض شناور مورد استفاده برای ناوبری ۲/۵، دقت برداشت خط ساحلی ۱ متر، دقت برداشت صخره های خطرناک ۲ متر.

بیش از ۹۵٪ عمق‌های بیشتر از سی متر، دقتی بهتر از یک درصد عمق، دقت عمق‌های کمتر از ده متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۲۲۵) √± و عمق‌های بیش از ده متر و کمتر از سی متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۶۲۵) √± محاسبه می‌شود.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، شناسنامه ایستگاه‌های جزر و مدی، لیست مختصات نقاط شبکه ماندگار و ساحلی، فرم‌ها و فایل‌های مشاهدات جزر و مدی، کلیه فایل‌های عمق‌یابی، مشاهدات زمینی به همراه فایل، فایل کلی نقشه‌های هیدروگرافی

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۱۱۱	-	کیلومتر	**۲۰,۱۰۳,۰۰۰**

توضیحات:

- میزان هزینه تعرفه برای خطوط عمق‌یابی با طول کمتر از ۳۰۰ متر، ۰/۶ کیلومتر محاسبه می‌گردد و برای خطوط عمق‌یابی با طول از ۳۰۰ متر تا ۶۰۰ متر، ۰/۸ کیلومتر محاسبه و مقاطع ۶۰۰ متر تا ۱۰۰۰ متر، یک کیلومتر محاسبه می‌گردد. مقاطع بیش از یک کیلومتر طول مقطع محاسبه می‌گردد.
- در مناطق جنگلی، باتلاقی، نیزار، صخره‌ای خطرناک، مناطق فاقد دسترسی مناسب با اتومبیل و مشابه آن به تشخیص دستگاه نظارت تا ۴۰٪ به تعرفه‌های مربوط اضافه می‌شود.
- در هیدروگرافی از سدها و دریاچه ها هزینه تهیه نقشه توپوگرافی مورد نظر کارفرما از پیرامون سد و دریاچه، در صورت موجود بودن شبکه نقاط ماندگار بر اساس ۸۵٪ تعرفه تهیه نقشه توپوگرافی ردیف‌های شماره های ۷۲۰۲۱۳۱۱ تا ۷۲۰۲۱۳۱۵ با عنوان"تهیه نقشه ۱/۱۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۰/۵ متر"و طبقه‌بندی مربوطه استفاده می‌شود.

برگشت

۵۸- شرح خدمات:اجرای آیتم های ازشماره ۷۲۱۰۱۱۱۲ با عنوان **" عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی۱/۲۰۰۰ "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار در پیرامون منطقه کاری و تهیه نقشه هیدروگرافی ۱/۲۰۰۰

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷ مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر در پیرامون منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در مناطق کوچک حداقل سه ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- طراحی خطوط عمق‌یابی اصلی عمود بر خطوط تراز منطقه با فاصله حداکثر ۲۰ متر به‌صورت موازی (خطوط عمق‌یابی با فاصله نیم سانتیمتر در مقیاس نقشه و حداکثر تا یک سانتیمتر در مقیاس نقشه)
- طراحی خطوط عمق‌یابی کنترلی عمود بر خطوط عمق‌یابی اصلی حداکثر تا ۱۰۰ متر (فاصله بین خطوط عمق‌یابی کنترلی نباید بیش از پنج برابر فاصله خطوط اصلی باشد)
- استقرار دستگاه گیرنده GPS ثابت در یکی از ایستگاه‌های ماندگار نزدیک محل برداشت، استقرار دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم چنین استقرار دستگاه عمق‌یاب (اکوساندر) در داخل قایق، تنظیم و یکسان نمودن مشخصات دستگاه‌های گیرنده GPS و دستگاه عمق‌یاب در داخل قایق، مشاهدات و اندازه‌گیری با دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم زمان قرائت عمق با دستگاه عمق‌یاب در طول خطوط عمق‌یابی‌های طراحی شده

کالیبراسیون عمق‌یاب به‌صورت روزانه توسط بارچک و تعیین سرعت صوت در آب (در خصوص تعیین سرعت صوت در آب لازم است از دستگاه‌های اندازگیری سرعت صوت در آب (SVP) یا از دستگاه‌های اندازه‌گیری پارامترهای فیزیکی آب (CTD) استفاده شود.)

- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی GPS و تهیه لیست مختصات دارای X,Y,Z روی آب برای هر نقطه برداشتی، استخراج عمق از دستگاه عمق‌یاب به ازای هر موقعیت از نقاط برداشتی GPS و اعمال عمق به لیست مختصات GPS، تهیه نقشه اولیه و انجام عملیات تکمیلی احتمالی مورد نیاز و برداشت مجدد گپ‌ها
- طراحی و تعیین ایستگاه‌های جزر و مدی و انجام مشاهدات هر ده دقیقه با دقت بهتر از دو سانت و تهیه نمودار جزر و مدی (سطح آب) همزمان با عملیات عمق‌یابی
- تعیین و اعمال تصحیحات جزر و مدی و سایر تصحیحات روی عمق‌ها،
- برداشت کلیه عوارض کمک ناوبری در ساحل تا شعاع ۱۰۰ متر بالاتر از حد آب در حاشیه محدوده کاری مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم خطوط عمق‌یابی، ترسیم عوارض خشکی و دریا و ترسیم منحنی ترازها در محدوده آبی با توجه به توپوگرافی بستر آب
- تهیه نقشه‌های هیدروگرافی، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل نقشه‌های هیدروگرافی وخطوط عمق‌یابی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی و ارتفاعی شبکه ماندگار مطابق دستورالعمل، دقت موقعیت مسطحاتی عمق‌ها تا ۲ متر، دقت موقعیت عوارض ثابت مورد استفاده برای ناوبری ۵۰ سانتیمتر، دقت موقعیت عوارض شناور مورد استفاده برای ناوبری ۵ متر، دقت برداشت خط ساحلی ۲ متر، دقت برداشت صخره های خطرناک ۲ متر.

بیش از ۹۵٪ عمق‌های بیشتر از سی متر، دقتی بهتر از یک درصد عمق، دقت عمق‌های کمتر از ده متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + (۰/۰۲۲۵) √± و عمق‌های بیش از ده متر و کمتر از سی متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + (۰/۰۶۲۵) √± محاسبه می‌شود.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، شناسنامه ایستگاه‌های جزر و مدی، لیست مختصات نقاط شبکه ماندگار و ساحلی، فرم‌ها و فایل‌های مشاهدات جزر و مدی، کلیه فایل‌های عمق‌یابی، مشاهدات زمینی به همراه فایل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۱۱۲	-	کیلومتر	**۱۹,۴۹۵,۹۰۰**

توضیحات:

- میزان هزینه تعرفه برای خطوط عمق‌یابی با طول کمتر از ۳۰۰ متر، ۰/۶ کیلومتر محاسبه می‌گردد و برای خطوط عمق‌یابی با طول از ۳۰۰ متر تا ۶۰۰ متر، ۰/۸ کیلومتر محاسبه و مقاطع ۶۰۰ متر تا ۱۰۰۰ متر، یک کیلومتر محاسبه می‌گردد. مقاطع بیش از یک کیلومتر طول مقطع محاسبه می‌گردد.
- در مناطق جنگلی، باتلاقی، نیزار، صخره‌ای خطرناک، مناطق فاقد دسترسی مناسب با اتومبیل و مشابه آن به تشخیص دستگاه نظارت تا ۴۰٪ به تعرفه‌های مربوط اضافه می‌شود.
- در هیدروگرافی از سدها و دریاچه ها هزینه تهیه نقشه توپوگرافی مورد نظر کارفرما از پیرامون سد و دریاچه، در صورت موجود بودن شبکه نقاط ماندگار بر اساس ۸۵٪ تعرفه تهیه نقشه توپوگرافی ردیف‌های شماره های ۷۲۰۲۱۲۱۱ تا ۷۲۰۲۱۲۱۵ با عنوان"تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر"و طبقه‌بندی مربوطه استفاده می‌شود.

برگشت

۵۹- شرح خدمات:اجرای آیتم های ازشماره۷۲۱۰۱۱۱۳ با عنوان **" عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی۱/۵۰۰۰ "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار در پیرامون منطقه کاری و تهیه نقشه هیدروگرافی ۱/۵۰۰۰

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۳۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر در پیرامون منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در مناطق کوچک حداقل سه ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- طراحی خطوط عمق‌یابی اصلی عمود بر خطوط تراز منطقه با فاصله حداکثر ۵۰ متر به‌صورت موازی (خطوط عمق‌یابی با فاصله نیم سانتیمتر در مقیاس نقشه و حداکثر تا یک سانتیمتر در مقیاس نقشه)
- طراحی خطوط عمق‌یابی کنترلی عمود بر خطوط عمق‌یابی اصلی حداکثر تا ۲۵۰ متر (فاصله بین خطوط عمق‌یابی کنترلی نباید بیش از پنج برابر فاصله خطوط اصلی باشد)
- استقرار دستگاه گیرنده GPS ثابت در یکی از ایستگاه‌های ماندگار نزدیک محل برداشت، استقرار دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم چنین استقرار دستگاه عمق‌یاب (اکوساندر) در داخل قایق، تنظیم و یکسان نمودن مشخصات دستگاه‌های گیرنده GPS و دستگاه عمق‌یاب در داخل قایق، مشاهدات و اندازه‌گیری با دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم زمان قرائت عمق با دستگاه عمق‌یاب در طول خطوط عمق‌یابی‌های طراحی شده

کالیبراسیون عمق‌یاب به‌صورت روزانه توسط بارچک و تعیین سرعت صوت در آب (در خصوص تعیین سرعت صوت در آب لازم است از دستگاه‌های اندازگیری سرعت صوت در آب (SVP) یا از دستگاه‌های اندازه‌گیری پارامترهای فیزیکی آب (CTD) استفاده شود.)

- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی GPS و تهیه لیست مختصات دارای X,Y,Z روی آب برای هر نقطه برداشتی، استخراج عمق از دستگاه عمق‌یاب به ازای هر موقعیت از نقاط برداشتی GPS و اعمال عمق به لیست مختصات GPS، تهیه نقشه اولیه و انجام عملیات تکمیلی احتمالی مورد نیاز و برداشت مجدد گپ‌ها
- طراحی و تعیین ایستگاه‌های جزر و مدی و انجام مشاهدات هر ده دقیقه با دقت بهتر از دو سانت و تهیه نمودار جزر و مدی (سطح آب) همزمان با عملیات عمق‌یابی
- تعیین و اعمال تصحیحات جزر و مدی و سایر تصحیحات روی عمق‌ها،
- برداشت کلیه عوارض کمک ناوبری در ساحل تا شعاع ۱۰۰ متر بالاتر از حد آب در حاشیه محدوده کاری مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم خطوط عمق‌یابی، ترسیم عوارض خشکی و دریا و ترسیم منحنی ترازها در محدوده آبی با توجه به توپوگرافی بستر آب
- تهیه نقشه‌های هیدروگرافی، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل نقشه‌های هیدروگرافی وخطوط عمق‌یابی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی و ارتفاعی شبکه ماندگار مطابق دستورالعمل، دقت موقعیت مسطحاتی عمق‌ها تا ۲ متر، دقت موقعیت عوارض ثابت مورد استفاده برای ناوبری ۱ متر، دقت موقعیت عوارض شناور مورد استفاده برای ناوبری ۵ متر، دقت برداشت خط ساحلی ۲ متر، دقت برداشت صخره های خطرناک ۲ متر.

بیش از ۹۵٪ عمق‌های بیشتر از سی متر، دقتی بهتر از یک درصد عمق، دقت عمق‌های کمتر از ده متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۲۲۵) √± و عمق‌های بیش از ده متر و کمتر از سی متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۶۲۵) √± محاسبه می‌شود.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، شناسنامه ایستگاه‌های جزر و مدی، لیست مختصات نقاط شبکه ماندگار و ساحلی، فرم‌ها و فایل‌های مشاهدات جزر و مدی، کلیه فایل‌های عمق‌یابی، مشاهدات زمینی به همراه فایل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۱۱۳	-	کیلومتر	**۱۸,۹۲۲,۶۰۰**

توضیحات:

- میزان هزینه تعرفه برای خطوط عمق‌یابی با طول کمتر از ۳۰۰ متر، ۰/۶ کیلومتر محاسبه می‌گردد و برای خطوط عمق‌یابی با طول از ۳۰۰ متر تا ۶۰۰ متر، ۰/۸ کیلومتر محاسبه و مقاطع ۶۰۰ متر تا ۱۰۰۰ متر، یک کیلومتر محاسبه می‌گردد. مقاطع بیش از یک کیلومتر طول مقطع محاسبه می‌گردد.
- در مناطق جنگلی، باتلاقی، نیزار، صخره‌ای خطرناک، مناطق فاقد دسترسی مناسب با اتومبیل و مشابه آن به تشخیص دستگاه نظارت تا ۴۰٪ به تعرفه‌های مربوط اضافه می‌شود.
- در هیدروگرافی از سدها و دریاچه ها هزینه تهیه نقشه توپوگرافی مورد نظر کارفرما از پیرامون سد و دریاچه، در صورت موجود بودن شبکه نقاط ماندگار بر اساس ۸۵٪ تعرفه تهیه نقشه توپوگرافی ردیف‌های شماره های ۷۲۰۲۱۲۱۱ تا ۷۲۰۲۱۲۱۵ با عنوان"تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر"و طبقه‌بندی مربوطه استفاده می‌شود.

برگشت

۶۰- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره ۷۲۱۰۱۱۱۴ با عنوان **" عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی۱/۱۰۰۰۰ "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار در پیرامون منطقه کاری و تهیه نقشه هیدروگرافی ۱/۱۰۰۰۰

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۳۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر در پیرامون منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در مناطق کوچک حداقل سه ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- طراحی خطوط عمق‌یابی اصلی عمود بر خطوط تراز منطقه با فاصله حداکثر ۱۰۰ متر به‌صورت موازی (خطوط عمق‌یابی با فاصله نیم سانتیمتر در مقیاس نقشه و حداکثر تا یک سانتیمتر در مقیاس نقشه)
- طراحی خطوط عمق‌یابی کنترلی عمود بر خطوط عمق‌یابی اصلی حداکثر تا ۵۰۰ متر (فاصله بین خطوط عمق‌یابی کنترلی نباید بیش از پنج برابر فاصله خطوط اصلی باشد)
- استقرار دستگاه گیرنده GPS ثابت در یکی از ایستگاه‌های ماندگار نزدیک محل برداشت، استقرار دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم چنین استقرار دستگاه عمق‌یاب (اکوساندر) در داخل قایق، تنظیم و یکسان نمودن مشخصات دستگاه‌های گیرنده GPS و دستگاه عمق‌یاب در داخل قایق، مشاهدات و اندازه‌گیری با دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم زمان قرائت عمق با دستگاه عمق‌یاب در طول خطوط عمق‌یابی‌های طراحی شده

کالیبراسیون عمق‌یاب به‌صورت روزانه توسط بارچک و تعیین سرعت صوت در آب (در خصوص تعیین سرعت صوت در آب لازم است از دستگاه‌های اندازگیری سرعت صوت در آب (SVP) یا از دستگاه‌های اندازه‌گیری پارامترهای فیزیکی آب (CTD) استفاده شود.)

- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی GPS و تهیه لیست مختصات دارای X,Y,Z روی آب برای هر نقطه برداشتی، استخراج عمق از دستگاه عمق‌یاب به ازای هر موقعیت از نقاط برداشتی GPS و اعمال عمق به لیست مختصات GPS، تهیه نقشه اولیه و انجام عملیات تکمیلی احتمالی مورد نیاز و برداشت مجدد گپ‌ها
- طراحی و تعیین ایستگاه‌های جزر و مدی و انجام مشاهدات هر ده دقیقه با دقت بهتر از دو سانت و تهیه نمودار جزر و مدی (سطح آب) همزمان با عملیات عمق‌یابی
- تعیین و اعمال تصحیحات جزر و مدی و سایر تصحیحات روی عمق‌ها،
- برداشت کلیه عوارض کمک ناوبری در ساحل تا شعاع ۱۰۰ متر بالاتر از حد آب در حاشیه محدوده کاری مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم خطوط عمق‌یابی، ترسیم عوارض خشکی و دریا و ترسیم منحنی ترازها در محدوده آبی با توجه به توپوگرافی بستر آب
- تهیه نقشه‌های هیدروگرافی، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل نقشه‌های هیدروگرافی وخطوط عمق‌یابی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی و ارتفاعی شبکه ماندگار مطابق دستورالعمل، دقت موقعیت مسطحاتی عمق‌ها تا ۵ متر، دقت موقعیت عوارض ثابت مورد استفاده برای ناوبری ۲ متر، دقت موقعیت عوارض شناور مورد استفاده برای ناوبری ۱۰ متر، دقت برداشت خط ساحلی ۵ متر، دقت برداشت صخره های خطرناک ۵ متر.

بیش از ۹۵٪ عمق‌های بیشتر از سی متر، دقتی بهتر از یک درصد عمق، دقت عمق‌های کمتر از ده متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۲۲۵) √± و عمق‌های بیش از ده متر و کمتر از سی متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۶۲۵) √± محاسبه می‌شود.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، شناسنامه ایستگاه‌های جزر و مدی، لیست مختصات نقاط شبکه ماندگار و ساحلی، فرم‌ها و فایل‌های مشاهدات جزر و مدی، کلیه فایل‌های عمق‌یابی، مشاهدات زمینی به همراه فایل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۱۱۴	-	کیلومتر	**۱۶,۱۲۰,۹۰۰**

توضیحات:

- میزان هزینه تعرفه برای خطوط عمق‌یابی با طول کمتر از ۳۰۰ متر، ۰/۶ کیلومتر محاسبه می‌گردد و برای خطوط عمق‌یابی با طول از ۳۰۰ متر تا ۶۰۰ متر، ۰/۸ کیلومتر محاسبه و مقاطع ۶۰۰ متر تا ۱۰۰۰ متر، یک کیلومتر محاسبه می‌گردد. مقاطع بیش از یک کیلومتر طول مقطع محاسبه می‌گردد.
- در مناطق جنگلی، باتلاقی، نیزار، صخره‌ای خطرناک، مناطق فاقد دسترسی مناسب با اتومبیل و مشابه آن به تشخیص دستگاه نظارت تا ۴۰٪ به تعرفه‌های مربوط اضافه می‌شود.
- در هیدروگرافی از سدها و دریاچه ها هزینه تهیه نقشه توپوگرافی مورد نظر کارفرما از پیرامون سد و دریاچه، در صورت موجود بودن شبکه نقاط ماندگار بر اساس ۸۵٪ تعرفه تهیه نقشه توپوگرافی ردیف‌های شماره های ۷۲۰۲۱۲۱۱ تا ۷۲۰۲۱۲۱۵ با عنوان"تهیه نقشه ۱/۲۰۰۰ توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با منحنی تراز ۱ متر"و طبقه‌بندی مربوطه استفاده می‌شود.

برگشت

۶۱- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره ۷۲۱۰۱۱۱۵ با عنوان **" عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی۱/۲۵۰۰۰ "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار در پیرامون منطقه کاری و تهیه نقشه هیدروگرافی ۱/۲۵۰۰۰

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۳۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر در پیرامون منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در مناطق کوچک حداقل سه ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- طراحی خطوط عمق‌یابی اصلی عمود بر خطوط تراز منطقه با فاصله حداکثر ۲۵۰ متر به‌صورت موازی (خطوط عمق‌یابی با فاصله نیم سانتیمتر در مقیاس نقشه و حداکثر تا یک سانتیمتر در مقیاس نقشه)
- طراحی خطوط عمق‌یابی کنترلی عمود بر خطوط عمق‌یابی اصلی حداکثر تا ۱۲۵۰ متر (فاصله بین خطوط عمق‌یابی کنترلی نباید بیش از پنج برابر فاصله خطوط اصلی باشد)
- استقرار دستگاه گیرنده GPS ثابت در یکی از ایستگاه‌های ماندگار نزدیک محل برداشت، استقرار دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم چنین استقرار دستگاه عمق‌یاب (اکوساندر) در داخل قایق، تنظیم و یکسان نمودن مشخصات دستگاه‌های گیرنده GPS و دستگاه عمق‌یاب در داخل قایق، مشاهدات و اندازه‌گیری با دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم زمان قرائت عمق با دستگاه عمق‌یاب در طول خطوط عمق‌یابی‌های طراحی شده

کالیبراسیون عمق‌یاب به‌صورت روزانه توسط بارچک و تعیین سرعت صوت در آب (در خصوص تعیین سرعت صوت در آب لازم است از دستگاه‌های اندازگیری سرعت صوت در آب (SVP) یا از دستگاه‌های اندازه‌گیری پارامترهای فیزیکی آب (CTD) استفاده شود.)

- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی GPS و تهیه لیست مختصات دارای X,Y,Z روی آب برای هر نقطه برداشتی، استخراج عمق از دستگاه عمق‌یاب به ازای هر موقعیت از نقاط برداشتی GPS و اعمال عمق به لیست مختصات GPS، تهیه نقشه اولیه و انجام عملیات تکمیلی احتمالی مورد نیاز و برداشت مجدد گپ‌ها
- طراحی و تعیین ایستگاه‌های جزر و مدی و انجام مشاهدات هر ده دقیقه با دقت بهتر از دو سانت و تهیه نمودار جزر و مدی (سطح آب) همزمان با عملیات عمق‌یابی
- تعیین و اعمال تصحیحات جزر و مدی و سایر تصحیحات روی عمق‌ها،
- برداشت کلیه عوارض کمک ناوبری در ساحل تا شعاع ۱۰۰ متر بالاتر از حد آب در حاشیه محدوده کاری مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم خطوط عمق‌یابی، ترسیم عوارض خشکی و دریا و ترسیم منحنی ترازها در محدوده آبی با توجه به توپوگرافی بستر آب
- تهیه نقشه‌های هیدروگرافی، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل نقشه‌های هیدروگرافی وخطوط عمق‌یابی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی و ارتفاعی شبکه ماندگار مطابق دستورالعمل، دقت موقعیت مسطحاتی عمق‌ها تا ۵ متر، دقت موقعیت عوارض ثابت مورد استفاده برای ناوبری ۵ متر، دقت موقعیت عوارض شناور مورد استفاده برای ناوبری ۱۵ متر، دقت برداشت خط ساحلی ۱۰ متر، دقت برداشت صخره های خطرناک ۵ متر.

بیش از ۹۵٪ عمق‌های بیشتر از سی متر، دقتی بهتر از یک درصد عمق، دقت عمق‌های کمتر از ده متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۲۲۵) √± و عمق‌های بیش از ده متر و کمتر از سی متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۶۲۵) √± محاسبه می‌شود.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، شناسنامه ایستگاه‌های جزر و مدی، لیست مختصات نقاط شبکه ماندگار و ساحلی، فرم‌ها و فایل‌های مشاهدات جزر و مدی، کلیه فایل‌های عمق‌یابی، مشاهدات زمینی به همراه فایل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۱۱۵	-	کیلومتر	**۱۲,۰۵۶,۸۰۰**

توضیحات: برای خطوط عمق‌یابی با طول کمتر از ۳۰۰ متر، ۰/۶ کیلومتر محاسبه می‌گردد و برای خطوط عمق‌یابی با طول از ۳۰۰ متر تا ۶۰۰ متر، ۰/۸ کیلومتر محاسبه و مقاطع ۶۰۰ متر تا ۱۰۰۰ متر، یک کیلومتر محاسبه می‌گردد. مقاطع بیش از یک کیلومتر طول مقطع محاسبه می‌گردد.

برگشت

۶۲- شرح خدمات: اجرای آیتم های ازشماره ۷۲۱۰۱۱۱۶ با عنوان **" عمق یابی برای تهیه نقشه هیدروگرافی کوچکتر از ۱/۲۵۰۰۰"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های نقشه برداری شبکه ماندگار در پیرامون منطقه کاری و تهیه نقشه هیدروگرافی کوچکتر از ۱/۲۵۰۰۰

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی وایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۳۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر در پیرامون منطقه، در مکان‌های که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در مناطق کوچک حداقل سه ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- طراحی خطوط عمق‌یابی اصلی عمود بر خطوط تراز منطقه خطوط عمق‌یابی با فاصله ار نیم سانتیمتر در مقیاس نقشه و حداکثر تا یک سانتیمتر در مقیاس نقشه
- طراحی خطوط عمق‌یابی کنترلی عمود بر خطوط عمق‌یابی اصلی فاصله بین خطوط عمق‌یابی کنترلی نباید بیش از پنج برابر فاصله خطوط اصلی باشد.
- استقرار دستگاه گیرنده GPS ثابت در یکی از ایستگاه‌های ماندگار نزدیک محل برداشت، استقرار دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم چنین استقرار دستگاه عمق‌یاب (اکوساندر) در داخل قایق، تنظیم و یکسان نمودن مشخصات دستگاه‌های گیرنده GPS و دستگاه عمق‌یاب در داخل قایق، مشاهدات و اندازه‌گیری با دستگاه گیرنده GPS متحرک و هم زمان قرائت عمق با دستگاه عمق‌یاب در طول خطوط عمق‌یابی‌های طراحی شده

کالیبراسیون عمق‌یاب به‌صورت روزانه توسط بارچک و تعیین سرعت صوت در آب (در خصوص تعیین سرعت صوت در آب لازم است از دستگاه‌های اندازگیری سرعت صوت در آب (SVP) یا از دستگاه‌های اندازه‌گیری پارامترهای فیزیکی آب (CTD) استفاده شود.)

- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی GPS و تهیه لیست مختصات دارای X,Y,Z روی آب برای هر نقطه برداشتی، استخراج عمق از دستگاه عمق‌یاب به ازای هر موقعیت از نقاط برداشتی GPS و اعمال عمق به لیست مختصات GPS، تهیه نقشه اولیه و انجام عملیات تکمیلی احتمالی مورد نیاز و برداشت مجدد گپ‌ها
- طراحی و تعیین ایستگاه‌های جزر و مدی و انجام مشاهدات هر ده دقیقه با دقت بهتر از دو سانت و تهیه نمودار جزر و مدی (سطح آب) همزمان با عملیات عمق‌یابی
- تعیین و اعمال تصحیحات جزر و مدی و سایر تصحیحات روی عمق‌ها،
- برداشت کلیه عوارض کمک ناوبری در ساحل تا شعاع ۱۰۰ متر بالاتر از حد آب در حاشیه محدوده کاری مطابق دستورالعمل
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم خطوط عمق‌یابی، ترسیم عوارض خشکی و دریا و ترسیم منحنی ترازها در محدوده آبی با توجه به توپوگرافی بستر آب
- تهیه نقشه‌های هیدروگرافی، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل نقشه‌های هیدروگرافی وخطوط عمق‌یابی و منحنی‌های تراز به‌صورت سه بعدی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد

دقت نتایج:

دقت مسطحاتی و ارتفاعی شبکه ماندگار مطابق دستورالعمل، دقت موقعیت مسطحاتی عمق‌ها تا ۱۰ متر، دقت موقعیت عوارض ثابت مورد استفاده برای ناوبری ۱۰ متر، دقت موقعیت عوارض شناور مورد استفاده برای ناوبری ۲۰ متر، دقت برداشت خط ساحلی ۱۵ متر، دقت برداشت صخره های خطرناک ۱۰ متر.

بیش از ۹۵٪ عمق‌های بیشتر از سی متر، دقتی بهتر از یک درصد عمق، دقت عمق‌های کمتر از ده متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۲۲۵) √± و عمق‌های بیش از ده متر و کمتر از سی متر بر اساس رابطه ((۲ ^ (عمق * ۰/۰۰۷۵) + ۰/۰۶۲۵) √± محاسبه می‌شود.

مدارک و نتایج تحویلی: شامل گزارش فنی، شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، شناسنامه ایستگاه‌های جزر و مدی، لیست مختصات نقاط شبکه ماندگار و ساحلی، فرم‌ها و فایل‌های مشاهدات جزر و مدی، کلیه فایل‌های عمق‌یابی، مشاهدات زمینی به همراه فایل

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۱۱۶	-	کیلومتر	**۱۱,۴۲۵,۱۰۰**

توضیحات: برای خطوط عمق‌یابی با طول کمتر از ۳۰۰ متر، ۰/۶ کیلومتر محاسبه می‌گردد و برای خطوط عمق‌یابی با طول از ۳۰۰ متر تا ۶۰۰ متر، ۰/۸ کیلومتر محاسبه و مقاطع ۶۰۰ متر تا ۱۰۰۰ متر، یک کیلومتر محاسبه می‌گردد. مقاطع بیش از یک کیلومتر طول مقطع محاسبه می‌گردد.

برگشت

۶۳- شرح خدمات: اجرای آیتم های از شماره ۷۲۱۰۱۲۱۱ الی ۷۲۱۰۱۲۱۵ با عنوان **" تهیه مقاطع عرضی رودخانه با مقیاس ۱/۲۰۰۰ با طول مقطع ۳۰۰ تا ۶۰۰ متر"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

هدف از خدمات ارائه شده: ایجاد ایستگاه های ماندگار و ایستگاه های دو سر مقاطع و تهیه مقاطع عرضی رودخانه با مقیاس ۱/۲۰۰۰ با طبقه بندی مختلف می باشد.

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد چهارم: کارتوگرافی نشریه شماره ۱۱۹-۴ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۵۹

کلیات مراحل اجرا:

- تحویل محدوده کاری و موقعیت مقاطع توسط نماینده کارفرما به مشاور نقشه‌برداری روی نقشه‌های موجود و یا طی صورت جلسه به‌صورت حضوری در محل پروژه (در صورت تحویل در محل، محدوده کاری و همچنین موقعیت مقاطع مشخص می‌شود)
- ایجاد شبکه نقشه‌برداری ماندگار با فواصل حداکثر ۲۰۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر مطابق دستورالعمل
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار، مشخص نمودن دو سر مقاطع بر روی زمین و ایجاد نقاط با مشخصات ایستگاه‌های شبکه اصلی در دو سر مقطع، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های نقاط دو سر مقاطع از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی
- محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات نقاط دو سر مقاطع
- استقرار دوربین روی ایستگاه یک طرف مقطع و قراول‌روی به ایستگاه طرف دیگر
- برداشت کلیه عوارض متناسب با مقیاس و مطابق دستورالعمل شامل عوارض نقطه‌ای، خطی و سطحی مانند: تیر برق، دکل، تک درخت، چاه، چشمه، نهر، جوی، ردیف درخت، آبریز، انواع جاده، رودخانه، تک‌ساختمان، حد زراعت، حد باغ، ترانشه، خاکریز و ...
- برداشت کلیه نقاط ارتفاعی مطابق دستورالعمل و تغییرات ارتفاع بیشتر از ۴۰ سانتیمتر و ...
- انجام عملیات گویاسازی و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و اسامی کلیه عوارض برداشتی
- محاسبات و پردازش نقاط برداشتی و تهیه فایل خروجی
- انجام عملیات کارتوگرافی و ترسیم کلیه عوارض برداشتی شامل عوارض نقطه‌ای، خطی، سطحی و اضافه نمودن اطلاعات توصیفی، نمادها و پترن‌های سطحی به نقشه بر اساس لایه‌بندی مطابق استاندارد، شیت‌بندی، لژاندگذاری، نام‌گذاری شیت‌ها و اضافه نمودن کادر مشخصات پروژه بر اساس استاندارد
- تهیه فایل کلی شامل تمامی عوارض و نقاط ارتفاعی و تهیه شیت‌های نقشه در فایل‌های مجزا با فرمت مورد نظر در قرارداد
- تهیه نقشه جانمایی رودخانه و مقاطع عرضی

*در صورت عمیق بودن و یا پر آب بودن رودخانه و تایید کارفرما مبنی بر استفاده از اکوساندر، جمع‌آوری اطلاعات بستر رودخانه با انجام عملیات هیدروگرافی و رعایت موارد زیر انجام می‌گیرد:

- برداشت داغی آب دو طرف رودخانه و نمایش آن با زمان برداشت در شکل مقطع و برداشت مقطع با شناوری با آب خور کم، متناسب با عمق رودخانه دارای سرعت حداکثر دو متر بر ثانیه
- اندازه‌گیری سرعت صوت در آب، ترازیابی سطح آب همزمان با عملیات عمق‌یابی، استفاده از اکوساندر مخصوص عملیات عمق‌یابی، تعیین موقعیت در آب با دقتی بهتر از یک متر، ویرایش و پردازش اطلاعات جمع‌آوری شده و اعمال تصحیحات سطح آب به عمق‌ها، تهیه نقشه اولیه مقطع و کنترل نقشه‌ها، انجام عملیات تکمیلی مورد نیاز، مستندسازی و تهیه گزارش فنی عملیات هیدروگرافی

دقت نتایج: دقت مسطحاتی عوارض مشخص در مقاطع عرضی (گوشه ساختمان، پل، محور کانال و...) بهتر از چهل سانتیمتر و دقت ارتفاعی معادل چهل سانتیمتر

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فایل نقشه‌ها، لیست مختصات ایستگاه‌های شبکه ماندگار،شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، لیست مختصات ایستگاه‌های دو سر مقاطع

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۲۱۱	دشت	کیلومتر	**۶۲,۳۶۶,۰۰۰**
۷۲۱۰۱۲۱۲	تپه ماهور	کیلومتر	**۸۰,۵۳۳,۰۰۰**
۷۲۱۰۱۲۱۳	کوهستان	کیلومتر	**۹۵,۱۵۱,۰۰۰**
۷۲۱۰۱۲۱۴	کوهستان سخت	کیلومتر	**۱۱۵,۱۶۲,۰۰۰**
۷۲۱۰۱۲۱۵	کوهستان خیلی سخت	کیلومتر	**۱۳۸,۸۶۸,۰۰۰**

توضیحات: برای مقاطع با طول کمتر از ۳۰۰ متر، ۰/۶ کیلومتر و برای مقاطع با طول ۳۰۰ متر تا ۶۰۰ متر، ۰/۸ کیلومتر محاسبه می‌گردد. برای مقاطع با طول ۶۰۰ متر تا ۱۰۰۰ متر، ۰/۱۵ به تعرفه اضافه می‌گردد. در صورت افزایش طول مقطع بیش از یک کیلومتر، به ازاء هر یک کیلومتر افزایش (مازاد بر طول ۱۰۰۰ متر طول مقطع) ۰/۳۰ به تعرفه اضافه می‌شود. در صورت استفاده از عمق‌یاب صوتی، به میزان ۳۰٪ به تعرفه اضافه می‌شود. در صورت عدم نیاز به ایجاد بتن در دو سر مقاطع با توجه به درخواست کارفرما به میزان ۳۰٪ از تعرفه کسر خواهد شد.

برگشت

۶۴- شرح خدمات اجرای ردیف شماره۷۲۱۰۱۳۱۱ با عنوان **" انجام خدمات ساید اسکن سونار "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف انجام خدمات ساید اسکن سونار بمنظور تکمیل عملیات عمق یابی و مشخص نمودن عوارض مصنوعی با ابعاد بیشتر از یک متر (در عمق های بیشتر از ۲۰ متر عوارض با ارتفاع بیش از ۱۰ درصد عمق) در مناطقی که عملیات هیدروگرافی در انها انجام گرفته و یا مسیرهای خاص بنا به تشخیص کارفرما می باشد.

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- انجام عملیات ساید اسکن سونار به نحوی که هم پوشانی باندهای مجاور برداشت شده به میزان ۵۰ درصد بوده و حرکت در مسیر مخالف باند مجاور انجام گیرد به نحوی که دستگاه حداقل قادر به ۳ مرتبه پرتو نگاری در عبور از عارضه ای با ابعاد ۱ متر باشد.
- تهیه موزاییک اطلاعات ساید اسکن سونار
- تهیه گزارش عوارض مهم آشکار شده
- تهیه گزارش فنی عملیات

دقت نتایج:

آشکار سازی عوارض مهم به نحوی که در عمق ۵ متری عارضه ای با ابعاد نیم متر و در عمق بیست متری عارضه ای با ابعاد یک متر و در عمق چهل و پنج متری عارضه ای با ابعاد چهار و نیم متری آشکار شود.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل:

- موزاییک اطلاعات ساید اسکن سونار با قدرت تفکیک بهتر از ۱ m * ۱ m با پوشش ۱۰۰ درصدی از منطقه مورد نظر
- گزارش عوارض مهمی که در فایل رقومی عملیات ساید اسکن سونار آشکار شده است
- کلیه فایل های رقومی ساید اسکن سونار
- اطلاعاتی از قبیل فاصله سیستم مختصات در قایق تا دستگاه ساید اسکن، زمان و مقیاس دامنه

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۳۱۱	-	کیلومتر	**۹,۱۶۷,۶۰۰**

توضیحات: در محاسبه هزینه علاوه بر خطوط عمق یابی اصلی خطوط عمق یابی کنترلی نیز محاسبه می شوند.

برگشت

۶۵- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۰۱۴۱۱ با عنوان **" نمونه برداری از کف دریا"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف، انجام عملیات نمونه‌برداری از بستر دریا در عمق‌های کمتر از ۲۰۰ متر به‌صورت پراکنده در سطح منطقه هیدروگرافی یا در لنگرگاه کشتی‌ها، بستر رودخانه ها، دریاچه‌ها و مخازن سدها یا مناطق مورد نظر کارفرما می‌باشد.

دستورالعمل مورد استفاده:

دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- طراحی و تهیه نقشه نمونه برداری و پیاده نمودن نقاط بر روی آن
- برداشت نمونه بر اساس نقشه و فهرست مختصات تهیه شده
- نگهداری نمونه در ظروف مناسب و نام گذاری و ثبت مختصات، تاریخ و زمان جمع آوری نمونه بر روی ظرف

ارسال نمونه به آزمایشگاه جهت تعیین موارد تشکیل دهنده و یا خصوصیات فیزیکی و شیمیایی نمونه آب برداشت شده

- تهیه گزارش فنی عملیات و جواب آزمایشگاه

دقت نتایج: --

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل :

- گزارش فنی عملیات
- جواب آزمایشگاه

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۴۱۱	-	نمونه	**۱۰,۴۵۹,۳۰۰**

توضیحات: هزینه آزمایش نمونه‌ها با توجه به نیاز کارفرما جداگانه محاسبه می‌شود.

برگشت

۶۶- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۰۱۵۱۱ با عنوان **" مشاهدات جریان سنجی ۲۵ ساعته "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف، انجام عملیات مشاهدات جریان سنجی ۲۵ ساعته به‌صورت قرائت مستقیم و یا ثبت خودکار داده‌های جریان در نزدیکی سواحل، کانال‌های دسترسی و لنگرگاه‌ها، سکوهای نفت، گاز، تاسیسات مهم دریایی و ... دارای جریان‌های کشندی برای تعیین رژیم روزانه می‌باشد.

دستورالعمل مورد استفاده:

دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- انجام مشاهدات جزرو مدی همزمان با انجام مشاهدات جریان سنجی در نزدیکترین ایستگاه ممکن
- انجام عملیات جریان سنجی درشرایط نرمال جوی
- اندازه گیری متناوب و ترجیحا در فاصله زمانی مشخص شناور ثابت و یا اندازه گیری موقعیت جریان سنج اتوماتیک در زمان نصب و پایان کار
- کنترل اطلاعات و حذف اطلاعات غلط
- تهیه گزارش فنی شامل مکان و زمان انجام مشاهدات، تجهیزات به کار رفته، جمع آوی، دسته بندی و کنترل داده ها

دقت نتایج:

ارائه اطلاعات سرعت با دقت بهتر از یک دهم گره دریایی و جهت جریان با دقت بهتر از پنج درجه (۳۶۰ قسمتی)

مدارک و نتایج تحویلی:

اطلاعات نهایی شامل سرعت و جهت جریان در فواصل نیم و یک ساعتی با درج موقعیت جغرافیایی ثبت داده های جزر و مدی، زمان شروع (روز ماه سال میلادی)، نام محل، نوع دستگاه و عوامل به صورت فایل کامپیوتری با فرمت متنی

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۵۱۱	-	ایستگاه	**۵۸۶,۵۴۲,۱۰۰**

توضیحات:

برگشت

۶۷- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۰۱۵۱۲ با عنوان **" تجزیه و تحلیل مشاهدات ۲۵ ساعتهٔ جریان سنجی "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف تجزیه و تحلیل مشاهدات ۲۵ ساعتهٔ جریان سنجی با روش نیمه ترسیمی می باشد

دستورالعمل مورد استفاده:

دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- تجزیه و تحلیلی اطلاعات جزر و مدی با روش نیمه ترسیمی
- تجزیه و تحلیل مشاهدات جریان سنجی
- ارائه نتایج در فرمت رقومی و ترسیمی شامل نمودار رقومی جزر و مدی، نمودار جهت و سرعت جریان، جدول سرعت و جهت جریان مطابق دستورالعمل

دقت نتایج:

ارائه اطلاعات سرعت با دقت بهتر از یک دهم گره دریایی و جهت جریان با دقت بهتر از پنج درجه (۳۶۰ قسمتی)

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل:

- نتایج تجزیه و تحلیلی برای درج در نقشه های دریایی به صورت نشانه استاندارد
- جداول مربوطه بر اساس دستورالعمل
- گزارش فنی انجام عملیات

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۵۱۲	-	ایستگاه	**۸۹,۰۴۷,۴۰۰**

توضیحات:

برگشت

۶۸- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۰۱۶۱۱ با عنوان **" ثبت یک ماهۀ نوسانات سطح آب به صورت ۲۴ ساعته و هر ۱۰ دقیقه یکبار "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف، ثبت یک ماهۀ نوسانات سطح آب به‌صورت ۲۴ ساعته و هر ۱۰ دقیقه یکبار با استفاده از دستگاه خودکار جزر و مد سنج Tide Gauge یا اشل جزر و مد سنج Tide Pole در ایستگاه‌های مشاهدات جزر و مدی است. این خدمات به‌منظور بررسی تغییرات سطح دریا و تعیین سطوح متوسط و مبنای جزر و مدی مورد نیاز فعالیت‌های تهیه نقشه‌های دریایی، تبدیل عمق‌های اندازه‌گیری شده به عمق نقشه و انتقال اطلاعات عمق، پیش بینی جزر و مد برای زمان‌های آینده و امور مهندسی دریایی و تحقیقات اقیانوسی یا سایر امور مطالعاتی و جزر و مدی و تعیین رژیم جزر و مدی نیم روزانه می‌باشد.

دستورالعمل های مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ ودستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- شناسایی و بررسی منطقه از نظر وضعیت توپوگرافی، وضعیت جزر و مد و شدت تغییرات قائم سطح آب
- مطالعه مدارک موجود جزر و مدی از قبیل جداول پیش بینی جزر و مدی
- انتخاب محل نصب اشل و یا دستگاه خودکار جزر و مد سنج
- شناسایی و ساختمان حداقل سه نقطه ترازیابی ساحلی بر اساس دستورالعمل‌های مربوطه
- ترازیابی بین سه ایستگاه و اشل و ترجیحا اتصال به شبکه سراسری ترازیابی
- انجام مشاهدات به‌صورت مستقیم از اشل با دقت ارتفاعی در حد دو سانتی متر و دقت زمانی در حد یک دقیقه و ثبت بر روی فرم (در صورت استفاده از دستگاه خودکار، ثبت مشاهدات در یک بازه ۳۰ تا ۶۰ ثانیه و متوسط گیری از اطلاعات به همراه ثبت زمان، ارتفاع)
- کنترل اطلاعات و حذف اطلاعات غلط
- تهیه گزارش فنی عملیات شامل شناسنامه نقاط ترازیابی ساحلی، شناسنامه ایستگاه جزر و مدی، زمان شروع و پایان مشاهدات شامل ساعت، روز، ماه و سال (میلادی)، نام محل، شرکت جمع‌آوری کننده اطلاعات

دقت نتایج:

اشل می بایست حداکثر با دقت پنج سانتی متر مدرج شده باشد و قرائتها با دقت دو سانتی متر و حداکثر اختلاف زمانی یک دقیقه ثبت شده باشند.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل:

- شناسنامه ایستگاه های ترازیابی ساحلی
- شناسنامه ایستگاه ترازیابی شبکه سراسری(در صورت اتصال به شبکه سراسری)
- شناسنامه ایستگاه مشاهدات جزر و مدی
- فرم های مشاهدات اشل و فایل قرائت توسط دستگاه خودکار که به فرمت متنی ذخیره شده باشند
- فایل نتایج با فواصل نیم و یکساعتی که حذف داده های نا خواسته انجام گرفته و منحنی جزر و مدی با فیلتر های گذر پایین نرم شده باشند

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۶۱۱	-	ایستگاه	**۷۶۸,۲۹۴,۰۰۰**

توضیحات:

برگشت

۶۹- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۰۱۶۱۲ با عنوان **" تجزیه و تحلیل مشاهدات جزر و مدی یک ماهه و تعیین سطوح جزر و مدی "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف تجزیه و تحلیل مشاهدات جزر و مدی یک ماهه و تعیین سطوح جزر و مدی و بدست آوردن مولفه های هارمونیک مورد استفاده در آبنگاری بمنظور محاسبه سطوح متوسط مختلف جزر و مدی و سطح مبنای چارت های دریایی و همچنین پیش بینی ارتفاع و زمان وقوع جزر و مد با استفاده از نرم افزار های تجزیه و تحلیل داده های جزر و مدی و محاسبه تعداد ۳۰ مولفه جزر و مدی می باشد.

دستورالعمل مورد استفاده:

دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد هفتم: آبنگاری نشریه شماره ۱۱۹-۷مصوب ۱۳۸۷/۰۷/۱۷ به شماره ۱۰۰/۶۴۷۴۵

کلیات مراحل اجرا:

- تحلیل رژیم های جزر و مدی
- محاسبه سطح مبنای عمق یابی CD (Chart Datum)
- محاسبه سطوح مختلف جزرومدی
- ترسیم نمودار رقومی روزانه و ماهانه جزر و مد
- تهیه جدول لیست دامنه و اختلاف فاز مولفه های جزر و مدی شامل ۳۰ مولفه
- مستند سازی و تهیه گزارش

دقت نتایج:

سی مولفه جزر و مدی می بایست از حداقل هفتصد و بیست داده جزر و مدی با فاصله زمانی یک ساعت محاسبه شوند.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل :

- نتایج تجزیه و تحلیل مشاهدات جزر و مدی
- فهرست ارتفاعات سطوح متوسط جزر و مدی از سطح مبنای عمق یابی (CD)
- فهرست دامنه و اختلاف فاز مولفه های جزر و مدی
- نمودار رقومی روزانه و ماهانه جزر و مد
- گزارش فنی انجام عملیات

شماره	طبقه بندی	واحد	بهای واحد (ریال)
۷۲۱۰۱۶۱۲	-	ایستگاه	**۸۳,۱۱۱,۰۰۰**

توضیحات:

برگشت

۷۰- شرح خدمات اجرای ردیف شماره۷۲۱۱۱۷۰۱ با عنوان **"آماده سازی نقشه‌ها برای ورود به سامانه‌های اطلاعات مکانی GIS (ایجادفایل‌هایGIS Ready) "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

هدف آماده سازی نقشه های شهری و غیر شهری در قالب پایگاه داده توپوگرافی و ارائه ShapeFile دو بعدی جهت به کار گیری در نرم افزار و ابزارهای مختلف می باشد.

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد سوم : سیستم اطلاعات مکانی نشریه شماره ۱۱۹-۳ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۲

کلیات مراحل اجرا:

- گرد آوری نقشه های مورد نظر
- تبدیل نقشه ها از ابعاد نقشه با حالت یکپارچه
- تمیز کردن داده های نقشه ای (شامل رفع رد شدکی و نرسیدگی، حذف پترن، کنترل سر آزاد المان و عمود یا موازی بودن خطوط عوارض، کنترل انطباق لبه ها، حذف Gap و Sliver، حذف المان های تکراری، رفع پلیگون های زائد، حذف خطوط کوچک اضافی، شناسایی و رفع خطوط خود متقاطع، یکپارچه نمودن عوارض خطی و سطحی)
- ترسیم سطوحی که هنگام کارتوگرافی حذف شده اند، ترسیم معابر به صورت پیوسته از Node، ساخت عوارضی که در نقشه ها با نام و یا وجود سایر عوارض نمایش داده می‌شوند نمایش کوچه، خیابان، زمین بایر، ...
- اتصال اطلاعات توصیفی به عوارض از طریق اختصاص شناسه به هر عارضه مکانی با در نظر گرفتن سازماندهی داده در پایگاه داده (Data Model)
- تبدیل داده ها به فرمت Shape
- تهیه فرا داده (متا دیتا) نقشه ها شامل اطلاعاتی در خصوص نقشه های مورد استفاده، روش تهیه، سال تهیه، سیستم مختصات و تصویر، دقت و کیفیت، استاندارد مورد استفاده در تهیه نقشه ها، ...، اطلاعات مکانی مورد استفاده و همچنین فرآیند آماده سازی برای ورود به سامانه اطلاعات مکانی
- تهیه گزارش انجام عملیات شامل مشخصات نقشه های مورد استفاده، مراحل پردازش و ...

دقت نتایج:

عملیات به نحوی انجام گیرد که از دقت نقشه های اولیه کاسته نشود.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل فایل نقشه ها به فرمت Shape، گزارش فنی اجرای عملیات

توضیحات : هزینه خدمات برای ردیف‌های تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی به میزان ۳٪ تعرفه تعیین می‌گردد. در خصوص ردیف‌های تهیه نقشه به روش فتوگرامتری هزینه خدمات در انالیز ردیف‌ها محاسبه شده است.

برگشت

۷۱- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۱۱۸۰۱ با عنوان **"ایجاد سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

ارائه کلیه خدمات مشاوره جهت ایجاد سیستم اطلاعات مکانی مورد نیاز در فعالیت های مختلف از اولین مرحله انتخاب متدولوژی تا مراحل پایانی مستند سازی و آموزش

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد سوم : سیستم اطلاعات مکانی نشریه شماره ۱۱۹-۳ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۲

کلیات مراحل اجرا:

ایجاد سیستم اطلاعات مکانی به صورت کلی طی مراحل مختلف زیر انجام می گیرد که برخی از این مراحل بسته به روش مورد استفاده به صورت تکرار انجام می گیرند.

- **انتخاب متدولوژی** مناسب برای پروژه شامل روش حلزونی، تکرار، فرآیند یکپارچه و ... که با توجه به اهداف و یژه گی های پروژه مورد استفاده قرار می گیرند
- **مطالعات امکان سنجی** بر اساس اطلاعات فنی و مالی برای برآورد پتانسیل و میزان عملی بودم ساخت سیستم و ارزیابی سیستم مورد نظر با مقایسه آن با سیستم های مشابهبمنظور مشخص کردن نقاط قوت و ضعف و شناسایی عواملی که می تواند باعث شکست پروژه گردد. امکان پذیر بودن پروژه با توجه به بودجه موجود و نیاز های اعلام شده و انتخاب بهترین راه حل. برای این منظور می بایست شناخت کلی از اهداف سیستم و نیازهای کاربر بدست آمده و به مسائل مانند شرح سیستم، پیش فرض ها، زمانبندی و منابع مالی (انسانی، تجهیزات، ...)، سود و زیان، روش های تولید نقشه و اطلاعات مکانی و محدودیت ها توجه شود.
- **نیاز سنجی** بمنظور شناسایی دقیق اهداف سیستم، فرآیندهای سازمانی و نیازهای کاربر و تجزیه و تحلیل درخواستهای کارفرما بمنظور تهیه فهرستی بهینه از نیازها انجام می گیرد. این مرحله به صورت کلی شامل شناسایی اهداف سیستم ، شناخت سازمان و فرآیندهای کاری ذی ربط، شناسایی نیازهای اطلاعات مکانی و توصیفی، شناسایی کاربران سیستم، تعیین نحوه تحلیل های مورد نیاز سیستم و پارامترهای نرم افزاری و سخت افزاری، مدل خارجیو سازمان دهی اطلاعات شناسایی شده و ارتباطات بین آنها می باشد.
- **طراحی مدل مفهومی** (Conceptual Model) بر اساس واقعیات موجود به همراه فرآیند ارتباط دهنده آنها در قالبentityها و روابط مکانی و غیر مکانی شامل انتخاب توصیفات لازم entityها، خصوصا مکانی و جلوگیری از افزونگی، اجتناب از ایجاد توصیفات، جلوگیری از ایجاد توصیفاتترکیبی، بیان دقیق روابط، جلوگیری از ایجاد روابط چندگانه، استفاده درست از روابط مکانی و کنترل مدل بهکمک شبیه سازی و اطمینان از عدم وجود ناهمخوانی منطقی مدل انجام می گیرد.
- **بررسی داده های موجود** بر اساس نیاز سنجی انجام شده و با توجه به طراحی مفهومی می بایست مطالعات لازم جهت شناسایی داده های مناسب سیستم با در نظر گرفتن داده های موجود صورت گیرد. در انتخاب داده ها موجود می بایست در صورت وجود فرا داده مواردی از قبیل تاریخ داده، کیفیت داده، محتوا و مفهوم داده و ساختار داده مد نظر قرار گیرد.
- **ارزیابی و انتخاب نرم افزار و سخت افزار** با در نظر گرفتن مواردی از قبیل وجود توابع مورد نیاز، مناسب بودن عملکرد برای کابری، خدمات پس از فروش، امکان توسعه و تغییر متناسب با شرایط، هزینه های خرید و نگهداری باتوجه به ابعاد پروژه انجام می گیرد. نرم افزارهای سیستم های اطلاعات مکانی بخش اصلی وظایف اجرایی سیستم را بر عهده دارند که می تواند شامل یک یا چند نرم افزار باشد. اجزای مختلف نرم افزاری سیستم را می توان به سه گروه مدیریت و ساختاردهی، توابع پردازش و توابع نمایش تقسیم کرد.
- **طراحی مدل منطقی و فیزیکی** شامل طراحی مدل منطقی که می بایست امکان پیاده سازی مدل مفهومی را در ساختار نرم افزاری سیستم مدیریت پایگاه داده فراهم نماید. طراحی مدلداخلی/فیزیکی که پس از پایان طراحی ساختار و ذخیره سازی در محیط نرم افزاری سیستم مدیریت پایگاه داده انجام می گیرد.
- **یکپارچه سازی سیستم** به ترکیب نتایج مراحل قبلی با هدف ایجاد سیستم مورد نظر می پردازد و در پایان این مرحله سیستم بر اساس طراحی با استفاده از نرم افزار و سخت افزار انتخاب شده شکل می گیرد. این مرحله عبارتست از سفارش یا جمع آوری داده های مکانی و توصیفی و ایجاد فایل رقومی و تشکیل سیستم اطلاعات مکانی.
- **پروژه راهنما و تست و ارزیابی سیستم** بمنظور آزمایش کردن سیستم ایجاد شده در منطقه ای محدود و داده های نمونه و رفع ایرادات احتمالی و شناسایی نقاط ضعف و کنترل و تصحیح برآوردهای انجام می گیرد و شامل ارزیابی طراحی سیستم، ارزیابی عملکرد نرم افزار و سخت افزار، ارزیابی کیفیت داده ها و بهبود برآورد زمانی و مالی جمع آوری داده و آزمایش گردش کار و روش های اجرایی می باشد.
- **پیاده‌سازی نهایی سیستم** پس از اطمینان از تست و ارزیابی سیستم ادامه جمع آوری داده های مکانی و توصیفی برای کل منطقه پروژه انجام گرفته و آماده سازی ورود آنها به سیستم انجام می گیرد و در پایان این مرحله سیستم عملا راه اندازی و تحویل کارفرما می گردد.
- **نگهدای و پشتیبانی سیستم**با توجه به ماهیت پویای سیستم و همچنین تاثیر تغییرات گوناگون لازم می باشد که توسط متخصصین داخل و یا خارج سازمان انجام گیرد. نگهداری و پشتیبانی شامل تهیه نسخه های پشتیبان، به هنگام سازی معمول و بهبود و سیستم انجام می باشد.
- **مستندسازی**بمنظور ثبت وضعیت یا سوابق پروژه و حفظ مشخصات فنی سیستم برای فعالیتها و توسعه های آتی شامل اهداف سیستم، نیازهای کاربر، طراحی و مدل های داده، راهنمای به کارگیری سیستم و گزارشات امکان سنجی، پروژه راهنما، گزارشات مرحله ای و ... انجام می گیرد.
- **آموزش** پرسنل کارفرما در رده های مختلف به منظور حصول اطمینان از فعال شدن سیستم جدید که به عنوان مکمل "راهنمای به کارگیری سیستم "می باشد.

دقت نتایج: -

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل تحویل سیستم بر اساس مشخصات مندرج در قرارداد منعقده، گزارشات مستمر پیش بینی شده در متن قرارداد و گزارش مرحله مستند سازی می‌باشد

توضیحات : هزینه خدمات به صورت تعداد اکیپ روز پیش بینی شده بر اساس توافق انجام گرفته بین مشاور و کارفرما بر اساس بند ۱۱ تعرفه محاسبه می گردد.

برگشت

۷۲- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۱۱۸۰۲ با عنوان **" ایجاد زیرساخت داده‌های مکانی (SDI)"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

ارائه کلیه خدمات مشاوره جهت ایجاد زیرساخت داده‌های مکانی مورد نیاز در فعالیت‌های مختلف از اولین مرحله انتخاب متدولوژی تا مراحل پایانی مستندسازی و آموزش

دستورالعمل مورد استفاده: راهنمای جامع راه اندازی زیرساخت داده‌های مکانی در سازمان نقشه برداری کشور

کلیات مراحل اجرا:

ایجاد زیرساخت داده‌های مکانی به‌صورت کلی طی مراحل مختلف زیر انجام می‌گیرد که برخی از این مراحل بسته به روش مورد استفاده به‌صورت تکرار انجام می‌شوند.

- **انتخاب متدولوژی** مناسب برای پروژه، شامل روش حلزونی، تکرار، فرآیند یکپارچه و ... که با توجه به اهداف و ویژگی‌های پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- **مطالعات امکان سنجی** بر اساس اطلاعات فنی و مالی برای برآورد پتانسیل و میزان عملی بودن ساخت سیستم و ارزیابی سیستم مورد نظر از طریق مقایسه آن با سیستم‌های مشابه به‌منظور مشخص کردن نقاط قوت و ضعف و شناسایی عواملی که می‌تواند باعث شکست پروژه گردد، همچنین امکان پذیر بودن پروژه با توجه به بودجه موجود و نیازهای اعلام شده و انتخاب بهترین راه حل انجام می‌شود. برای این منظور می‌بایست شناخت کلی از اهداف سیستم و نیازهای کاربر بدست آمده و به مسائلی مانند شرح سیستم، پیش فرض‌ها، زمان‌بندی و منابع مالی (انسانی، تجهیزات، ...)، سود و زیان، روش‌های تولید نقشه و اطلاعات مکانی و محدودیت‌ها توجه شود.
- **نیازسنجی** به‌منظور شناسایی دقیق اهداف سیستم، فرآیندهای سازمانی، نیازهای کاربر و تجزیه و تحلیل درخواست‌های کارفرما به‌منظور تهیه فهرستی بهینه از نیازها انجام می‌گیرد. این مرحله به‌صورت کلی شامل شناسایی اهداف سیستم، شناخت سازمان و فرآیندهای کاری ذی‌ربط، شناسایی نیازهای اطلاعات مکانی و توصیفی، شناسایی کاربران سیستم، تعیین تحلیل‌های مورد نیاز سیستم و پارامترهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، مدل خارجی و سازمان‌دهی اطلاعات شناسایی شده و ارتباطات بین آن‌ها می‌باشد.
- **طراحی مدل مفهومی** (Conceptual Model) بر اساس واقعیات موجود به همراه فرآیند ارتباط دهنده آن‌ها در قالب entityها و روابط مکانی و غیر مکانی شامل انتخاب توصیفات لازم entityها به‌خصوص توصیفات مکانی، به‌منظور جلوگیری از افزونگی، اجتناب از ایجاد توصیفات تکراری، جلوگیری از ایجاد توصیفات ترکیبی، بیان دقیق روابط، جلوگیری از ایجاد روابط چندگانه، استفاده درست از روابط مکانی، دسترسی و مجوز کاربران و کنترل مدل به کمک شبیه‌سازی و اطمینان از عدم وجود ناهمخوانی منطقی مدل، انجام می‌گیرد.
- **بررسی داده‌های موجود** بر اساس نیازسنجی انجام شده و با توجه به مدل مفهومی صورت می‌گیرد. برای این منظور باید مطالعات لازم به‌منظور شناسایی داده‌های مناسب سیستم با در نظر گرفتن داده‌های موجود انجام شود. در انتخاب داده‌های موجود، مواردی از قبیل تاریخ داده، کیفیت داده، محتوا و مفهوم داده و ساختار داده مد نظر قرار می‌گیرد که این اطلاعات در صورت وجود فراداده، در آن ثبت شده است.
- **ارزیابی و انتخاب نرم افزار و سخت افزار** با در نظر گرفتن مواردی از قبیل قابلیت ارائه توابع مورد نیاز، مناسب بودن عملکرد برای کاربری، خدمات پس از فروش، امکان توسعه و تغییر متناسب با شرایط و هزینه‌های خرید و نگهداری با توجه به ابعاد پروژه انجام می‌گیرد. نرم‌افزارهای زیرساخت داده‌های مکانی، بخش مهمی از وظایف اجرایی سیستم را بر عهده دارند که می‌تواند شامل یک یا چند نرم افزار باشد. اجزای مختلف نرم افزاری سیستم را می‌توان به سه گروه مدیریت و ساختاردهی، ساخت سرویس و ساخت فراداده تقسیم کرد.
- **طراحی مدل منطقی و فیزیکی SDI** در گام نخست شامل طراحی مدل منطقی است که باید امکان پیاده‌سازی مدل مفهومی را در ساختار نرم افزاری سیستم مدیریت پایگاه داده مربوط به سیستم ارائه سرویس فراهم نماید. سپس طراحی و پیاده‌سازی مدل داخلی/فیزیکی پس از پایان طراحی ساختار و ذخیره‌سازی، در محیط نرم افزاری سیستم مدیریت پایگاه داده انجام می‌گیرد.
- **طراحی معماری SDI:** در این معماری نرم‌افزارهای مورد استفاده، نحوه اتصال آن‌ها به یکدیگر و نحوه درخواست کاربر و ارائه پاسخ به آن مشخص می‌گردد.
- **راه‌اندازی و اجرای شبکه مرکز هماهنگی داده‌های مکانی:** به ترکیب نتایج مراحل قبلی با هدف ایجاد سیستم مورد نظر می‌پردازد و در پایان این مرحله، سیستم بر اساس طراحی با استفاده از نرم‌افزار و سخت‌افزار انتخاب شده شکل می‌گیرد. این مرحله عبارتست از نحوه ساخت سرویس‌ها، فراداده‌ها، ایجاد کاتالوگ سرویس‌ها، برقراری ارتباط کاتالوگ سرویس‌ها با ژئوپورتال و سپس ارائه و نمایش سرویس‌های مکانی و کاتالوگ سرویس‌ها در ژئوپورتال.
- **پروژه راهنما و تست و ارزیابی سیستم** به‌منظور آزمایش کردن سیستم ایجاد شده در منطقه‌ای محدود با داده‌های نمونه و رفع ایرادات احتمالی و شناسایی نقاط ضعف سیستم، همچنین کنترل و تصحیح برآوردها انجام می‌گیرد. این مرحله شامل ارزیابی طراحی سیستم، ارزیابی عملکرد نرم‌افزار و سخت‌افزار، ارزیابی کیفیت داده‌ها و بهبود برآورد زمانی و مالی جمع‌آوری داده و آزمایش گردش کار و روش‌های اجرایی می‌باشد.
- **پیاده‌سازی نهایی سیستم** پس از اطمینان از تست و ارزیابی سیستم انجام می‌گیرد. بدین منظور جمع‌آوری داده‌های مکانی و توصیفی برای کل منطقه پروژه انجام شده و آماده‌سازی ورود آن‌ها به سیستم و ایجاد سرویس‌های مربوطه صورت می‌گیرد و در پایان این مرحله، سیستم در عمل راه‌اندازی شده و تحویل کارفرما می‌گردد.
- **نگهداری و پشتیبانی سیستم** به تبع ماهیت پویای سیستم و همچنین تاثیر تغییرات گوناگون اجتناب ناپذیر است. این مرحله شامل تهیه نسخه‌های پشتیبان، به‌هنگام‌سازی و بهبود و توسعه سیستم می‌باشد.
- **مستندسازی** به‌منظور ثبت وضعیت یا سوابق پروژه و مشخصات فنی سیستم برای فعالیت‌ها و توسعه‌های آتی شامل اهداف سیستم، نیازهای کاربر، طراحی و مدل‌های داده، راهنمای به کارگیری سیستم و گزارش‌های امکان‌سنجی، پروژه راهنما، گزارش‌های مرحله‌ای و ... انجام می‌شود.
- **آموزش** پرسنل کارفرما در رده‌های مختلف و به‌منظور حصول اطمینان از فعال شدن سیستم ارائه می‌شود و مکمل «راهنمای به کارگیری سیستم» است.

دقت نتایج: -

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل تحویل سیستم بر اساس مشخصات مندرج در قرارداد منعقده، گزارشات مستمر پیش بینی شده در متن قرارداد و گزارش مرحله مستند سازی می‌باشد

توضیحات : هزینه خدمات به صورت تعداد اکیپ روز پیش بینی شده بر اساس توافق انجام گرفته بین مشاور و کارفرما بر اساس بند ۱۱ تعرفه محاسبه می گردد.

برگشت

۷۳- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۱۱۹۰۱ با عنوان **" عملیات اسکن لیزری زمینی "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

انجام عملیات اسکن لیزری زمینی با اکیپ کاری مناسب، ایجاد و اندازه‌گیری نقاط کنترل مورد نیاز و همچنین محاسبات و پردازشهای مربوطه و ارائه ابر نقاط

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد اول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل تهیه نقشه بزرگ مقیاس با روش مستقیم زمینی مدیریت نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور به شماره ۶۳۳۵ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۳

کلیات مراحل اجرا:

انجام عملیات اسکن لیزری زمینی به‌صورت کلی طی مراحل مختلف زیر انجام می‌گیرد:

- شناسایی و ایجاد ایستگاه‌های نقشه‌برداری شبکه ماندگار با فواصل حداکثر ۱۵۰۰ متر به‌صورت بتن در جا به ابعاد ۶۰*۴۰*۴۰ سانتیمتر در منطقه، در مکان‌هایی که امکان ایجاد ایستگاه‌های بتنی وجود ندارد از حکاکی مناسب استفاده گردد. (در پروژه‌های کوچک می‌بایست حداقل ۳ ایستگاه ماندگار ایجاد گردد)
- انتقال مختصات مسطحاتی از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری، شبکه‌های تعیین موقعیت یا نقاط معرفی شده توسط کارفرما در منطقه، انتقال ارتفاع از نقاط معلوم سازمان نقشه‌برداری از طریق انجام ترازیابی مستقیم (در صورتی که ایستگاه شبکه ترازیابی سراسری در منطقه فاقد ارتفاع تائید شده باشد، می‌توان ارتفاع ایستگاه‌های شبکه ماندگار را از طریق محاسبه اختلاف ارتفاع نسبی بین ایستگاه‌های شبکه با انجام ترازیابی و اعمال مدل‌های ژئوئید تعیین کرد)، مشاهدات و اندازه‌گیری کلیه ایستگاه‌های شبکه ماندگار از لحاظ مسطحاتی و ارتفاعی و تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار، محاسبات و پردازش مشاهدات و اندازه‌گیری‌های صورت گرفته و آماده‌کردن لیست مختصات شبکه ماندگار، تهیه شناسنامه نقاط شبکه ماندگار و محاسبه ضریب مقیاس برای ایستگاه‌های ماندگار.
- انجام عملیات اسکن لیزری بارعایت موارد زیر:
  - استفاده از تارگت‌هایی با ابعاد و اشکال مناسب و مشخص
  - توزیع متقارن و مناسب تارگت‌ها در منطقه به نحوی که حداقل سه تارگت مشترک در استقرارهای مجاور وجود داشته باشد
  - تعیین مختصات تارگت‌ها با دقت متناسب با دقت مورد انتظار از ابر نقاط نهایی به نحوی که مرکز تارگت با کمترین خطا تعیین مختصات گردد
  - اسکن نمودن منطقه با وضوح زاویه‌ای مناسب به نحوی که در دورترین فاصله اسکن شده، فواصل و تراکم نقاط به اندازه لازم باشد
  - شناسایی و اسکن دقیق تارگت ها
  - کنترل پوشش کامل منطقه مورد نظر در هر استقرار و استفاده از زاویه انحراف اسکنر جهت تکمیل زاویه دید اسکنر
  - کنترل پوشش کامل منطقه مورد نظر در مجموع استقرارها قبل از پایان عملیات اسکن لیزری منطقه
  - توقف عملیات اسکن لیزری در شرایط بارش باران، برف، گرد و غبار و ... که منجر به ایجاد نویز در مشاهدات اسکنر می‌گردد
- پردازش داده‌های جمع‌آوری شده شامل:
  - مختصاتدهی به ابر نقاط جمع‌آوری شده در هر استقرار با استفاده از مختصات تارگت‌ها یا روش‌های دیگر با شرط تامین دقت مورد نظر عملیات اسکن
  - اعمال ضریب مقیاس در صورت استفاده از ایستگاه‌های نقشه‌برداری با مختصات UTM در پردازش ابر نقاط
  - سرشکنی به‌منظور اتصال ابر نقاط برداشت شده از ایستگاه‌های مختلف به یکدیگر با استفاده از تارگت‌های مشترک مشاهده شده در استقرارهای مختلف و یا تعریف صفحات مشترک و انطباق ابر نقاط
- کنترل کیفیت و ارزیابی دقت ابر نقاط تهیه شده به روش‌هایی مانند:
  - نقاط ثبت شده از ایستگاه‌های نقشه‌برداری موجود و یا ایجاد شده در منطقه،
  - تارگت هایی که به‌منظور کنترل در منطقه قرارداده شده و از آن‌ها در پردازش داده‌های جمع‌آوری شده استفاده نشده است
  - عوارض با مختصات و ابعاد مشخص موجود در منطقه
- تهیه گزارش فنی عملیات انجام گرفته شامل:
  - فهرست ایستگاه‌های نقشه‌برداری مورد استفاده و ایجاد شده در منطقه،
  - مشخصات فنی اسکنر و سایر تجهیزات از قبیل توتال استیشن و گیرنده تعیین موقعیت ماهواره ای و ... مورد استفاده
  - نقشه موقعیت استقرارهای اسکنر
  - نتایج پردازش ابر نقاط
  - نتایج سرشکنی انجام گرفته در اتصال ابر نقاط برداشت شده از ایستگاه‌های مختلف
- ارائه نتایج ارزیابی کیفی انجام گرفته

دقت نتایج:

دقت ابر نقاط تهیه شده متناسب با دقت مورد نظر در توافق انجام گرفته فی مابین کارفرما و مشاور

مدارک و نتایج تحویلی: شامل فهرست مختصات ایستگاه‌های نقشه‌برداری، ابر نقاط پردازش شده به فرمت Las یا Txt، گزارش فنی عملیات و ارائه نتایج ارزیابی کیفی

توضیحات :

هزینه خدمات به‌صورت تعداد اکیپ روز پیش بینی شده بر اساس توافق انجام گرفته بین مشاور و کارفرما بر اساس بند ۱۲ تعرفه محاسبه می‌گردد. هزینه پردازش‌های اضافی مانند ترسیم عوارض از ابر نقاط، تهیه تصاویر ارتو، استخراج عوارض از تصاویر و ... در این تعرفه لحاظ نگردیده است.

برگشت

۷۴- شرح خدمات اجرای ردیف شماره ۷۲۱۱۱۹۱۱ با عنوان **" عملیات تصویربرداری با پهپاد و عملیات نقشه برداری زمینی پهپاد"**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

انجام عملیات تصویربرداری با استفاده از سیستم پهپاد فتوگرامتری و انجام عملیات نقشه برداری زمینی مرتبط با آن به‌منظور تهیه نقشه و اطلاعات مکانی و تهیه و ارائه گزارش‌های فنی

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل نظارت و کنترل فنی تهیه نقشه و اطلاعات مکانی به روش فتوگرامتری پهپاد (شهریور ۱۴۰۰) سازمان نقشه‌برداری کشور و دستورالعمل همسان نقشه‌برداری جلد دوم : نقشه‌برداری هوایی نشریه شماره ۱۱۹-۲ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۰

کلیات مراحل اجرا:

- انتخاب نوع و مشخصات پهپاد و دوربین تصویربرداری
- انتخاب GSD تصویربرداری و تعیین وضوح دوربین مورد استفاده
- طراحی پرواز
- تصویربرداری هوایی
- انجام محاسبات و پردازش‌های مربوط به اطلاعات موقعیت و وضعیت دوربین
- تهیه گزارش تصویربرداری مطابق دستورالعمل و تکمیل فرم‌های مربوطه

کلیات مراحل عملیات نقشه‌برداری زمینی مرتبط با آن:

- شناسایی، ساختمان و ایجاد ایستگاه شبکه ماندگار
- تعیین موقعیت مسطحاتی نقاط با استفاده از گیرنده‌های ماهواره‌ای
- تعیین موقعیت مسطحاتی نقاط کنترل و چک با استفاده از گیرنده‌های ماهواره‌ای
- تعیین موقعیت ارتفاعی با ترازیابی درجه سه

دقت نتایج:

عملیات تصویربرداری می‌بایست به نحوی انجام گیرد که سطح منطقه با تصاویر با حداقل پوشش‌های مورد نیاز پوشش داده شده و میانگین GSD تصاویر با لحاظ نمودن وضوح تصاویر، با مقیاس و دقت نقشه و اطلاعات مکانی مورد نظر مطابقت داشته باشد. زوایای انحراف از قائم تصاویر باید در حدود مشخص شده در دستورالعمل بوده و تاثیر منفی در پردازش‌های بعدی و تعیین پارامترهای توجیه خارجی دوربین نداشته باشد. در صورتی که از روش RTK برای تعیین موقعیت مراکز تصویر استفاده می‌شود باید از دقت مختصات بدست آمده به این روش در منطقه اطمینان حاصل نمود. لازم است در صورت استفاده از روش PPK، گیرنده Base بر روی شبکه ایستگاه‌های ماندگار مستقر شده یا مختصات ایستگاه‌های Base در یک شبکه واحد، مشاهده و محاسبه شوند. اعمال تصحیحات ژئوئید به ارتفاع مراکز تصویر ضروری می‌باشد.

مدارک و نتایج تحویلی:

شامل تصاویر اخذ شده، اطلاعات موقعیت و وضعیت دوربین در زمان تصویربرداری به همراه گزارش نحوه محاسبه موقعیت و ارتفاع مراکز تصویر، گزارش‌های تصویربرداری و تعیین وضوح تصاویر

توضیحات :

هزینه خدمات به صورت تعداد اکیپ روز پیش بینی شده بر اساس توافق انجام گرفته بین مشاور و کارفرما بر اساس بند 13 تعرفه محاسبه می گردد. هزینه عملیات اضافی مانند تعیین موقعیت تارگت های قرار گرفته در حین تصویر برداری، تولید ابر نقطه، مدل رقومی زمین و سطح، تهیه نقشه و ... در این تعرفه لحاظ نگردیده است.

برگشت

۷۴- شرح خدمات: اجرای آیتم شماره ۷۲۱۲۱۱۰۱ و ۷۲۱۲۱۱۱۱ و ۷۲۱۲۱۱۲۱ با عنوان **" طراحی، مشاهدات و محاسبات شبکه رفتارسنجی ژئودتیک سد بتنی "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

طراحی، مشاهدات و محاسبات شبکه های رفتارسنجی ژئودتیک سد بتنی شامل طراحی و آنالیز اولیه به همراه ارائه جزئیات ساخت نقاط و مشاهدات شبکه‌های سه بعدی، دو بعدی و ارتفاعی خارج ، بدنه، سرریز و گالری‌های سد بتنی و پردازش و سرشکنی و آنالیز نتایج و جابجایی‌ها و تهیه و ارائه گزارش فنی

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه‌برداری جلداول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد پنجم: میکروژئودزی نشریه شماره ۵-۱۱۹ مصوب ۱۴۰۰/۱۲/۰۲ به شماره ۱۴۰۰/۶۲۰۲۵۰

کلیات مراحل اجرا:

الف) طراحی

- ارائه طرح جانمایی و ساخت نقاط شامل تعیین: تجهیزات مورد استفاده، تدارکات و مواد مورد نیاز- انواع روش‌های تثبیت نقاط و نحوه استقرار دستگاه‌ها روی آن‌ها- تمهیدات مورد نیاز برای نصب و حفاظت از نقاط تثبیت یافته- محل، جانمایی و وسعت پوشش نقاط شبکه- روش حفاظت و بازرسی دوره‌ای شبکه آشکارسازی.
- ارائه طرح مشاهدات شامل: بررسی مشخصات سازه- الزامات دقت مشاهدات- الزامات دقت تعیین مختصات نقاط- تعداد و انواع مشاهدات- انتخاب نوع دستگاه و دقت آن- نحوه انجام مشاهدات و روش‌های کار صحرایی- نحوه اعمال تصحیحات بر مشاهدات و پردازش آن‌ها، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و انجام محاسبات سرشکنی- فرمت‌های گزارش دهی

ب) مشاهدات و محاسبات

- انتخاب دستگاه اندازه‌گیری براساس نتایج آنالیز اولیه (تجهیزات نقشه‌برداری بایستی به صورت دوره‌ای(حداکثر یک سال) توسط شرکت سازنده / نماینده انحصاری آن و یا آزمایشگاه مورد تائید سازمان ملی استاندارد (مرکز تائید صلاحیت استاندارد ایران) مورد بازبینی و کنترل قرارگرفته و گواهی کالیبراسیون در گزارش فنی ارائه گردد)
- تعیین و اعمال خطاهای مربوط به دستگاه (تراز، کلیماسیون و ...) از طریق روش‌های مندرج در دفترچه راهنما قبل از شروع اندازه‌گیری در هر ایستگاه.
- انجام مشاهدات و اعمال کنترل‌های صحرایی لازم
- اعمال تصحیحات لازم بر روی مشاهدات
- انجام محاسبات سرشکنی و تستهای لازم
- انجام آنالیز پایداری و محاسبه جابجایی‌های واقعی
- تهیه نقشه ها و گزارش فنی

دقت نتایج: طبق جلد پنجم نشریه ۱۱۹میکروژئودزی

حداکثر نیم قطر بزرگ بیضی خطای بردار جابه‌جایی نقاط روی سد در سطح و فاصله اطمینان ۹۵٪

نوع سازه	مسطحاتی	ارتفاعی
سد بتنی	۲ تا ۲.۵ میلیمتر	۲ میلیمتر
گالری سد بتنی	۵ تا ۷ میلیمتر	۲ میلیمتر

مدارک تحویلی: گزارش فنی طراحی و آنالیز اولیه شامل طرح نقاط و طرح مشاهدات و گزارش فنی مشاهدات و محاسبات سرشکنی و لوح فشرده حاوی نقشه ها و اطلاعات

شماره	شرح عملیات	واحد	بهای عملیات (ریال)
۷۲۱۲۱۱۰۱	طراحی	سد- مرحله	**۱,۳۴۶,۱۵۴,۰۰۰**
۷۲۱۲۱۱۱۱	مشاهدات	سد- مرحله	**۲,۵۲۸,۵۸۴,۸۰۰**
۷۲۱۲۱۱۲۱	محاسبات	سد- مرحله	**۱,۹۵۸,۵۹۵,۱۰۰**

توضیحات:

تعرفه بازنگری طراحی برابر ۵۰٪ هزینه طراحی اولیه می‌باشد.

هزینه نظارت بر ساخت نقاط بر اساس دستورالعمل نحوه انتخاب عوامل و تعیین حق الزحمه خدمات نظارت کارگاهی مشاوران محاسبه خواهد شد.

مقادیر فوق مربوط به سد بتنی با ارتفاع از پی بین ۱۰۰-۵۰ متر و طول تاج بین ۴۰۰- ۲۰۰ متر است.

به ازای هر تا ۵۰ متر کاهش/افزایش ارتفاع، مبلغ تعرفه به میزان ۵ ٪ کاهش/افزایش می‌یابد.

برای سدهای بتنی با طول تاج کمتر از ۲۰۰ متر مبلغ تعرفه به میزان ۱۰٪ کاهش و برای بیشتر از ۴۰۰ متر مبلغ تعرفه به میزان ۱۰٪ افزایش می‌یابد.

تعرفه فوق مربوط به مشاهده سد و سرریز آن می‌باشد.

مشاهدات شامل همه مشاهدات اعم از یک بعدی، دوبعدی و سه بعدی است.

در مورد نیروگاه، درصورت عدم نیاز به شبکه مشاهداتی جداگانه، معادل ۲۰٪ و در صورتی‌که شبکه جداگانه‌ای نیاز داشته باشد ۴۰٪ تعرفه یک سد با ابعاد و تعداد نقطه مبنا (عین مقادیر جدول فوق) و پس از اعمال ضریب منطقه‌ای (به مشاهدات و ۵۰٪ طراحی) به حق الزحمه اضافه می‌گردد.

در صورت دارا بودن نقاط نشانه زمین لغزشی در اطراف بدنه سد، بدون نیاز به شبکه مشاهداتی مجزا، معادل ۲۰٪ تعرفه یک سد با ابعاد و تعداد نقطه مبنا (عین مقادیر جدول فوق) و پس از اعمال ضریب منطقه‌ای (به مشاهدات و ۵۰٪ طراحی) به حق الزحمه اضافه می‌گردد.

در مورد آیتم های مشاهدات و محاسبات: مقادیر برای سد بتنی با تعداد نقاط (مجموع پیلارها و نقاط نشانه) تا ۳۰ عدد می باشد. درصورت افزایش تعداد نقاط، به ازای هر نقطه ۱/۵٪ تا ۳۰ نقطه افزایش و برای بیش از آن به ازای هر نقطه ۰/۵٪ به تعرفه اضافه می‌گردد.

برگشت

۷۵- شرح خدمات: اجرای آیتم شماره ۷۲۱۲۱۱۳۱ و ۷۲۱۲۱۱۴۱ و ۷۲۱۲۱۱۵۱ با عنوان **" طراحی مشاهدات و محاسبات شبکه رفتارسنجی ژئودتیک سد خاکی "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

طراحی، مشاهدات و محاسبات شبکه های رفتارسنجی ژئودتیک سد خاکی شامل طراحی و آنالیز اولیه به همراه ارائه جزئیات ساخت نقاط ، مشاهدات شبکه‌های سه بعدی، دو بعدی و ارتفاعی خارج ، بدنه، سرریز و گالری‌های سد خاکی و پردازش و سرشکنی و آنالیز نتایج و جابجایی‌ها و تهیه و ارائه گزارش فنی

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه‌برداری جلداول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد پنجم: میکروژئودزی نشریه شماره ۵-۱۱۹ مصوب ۱۴۰۰/۱۲/۰۲ به شماره ۱۴۰۰/۶۲۰۲۵۰

کلیات مراحل اجرا:

الف) طراحی: ارائه طرح جانمایی و ساخت نقاط شامل تعیین: تجهیزات مورد استفاده، تدارکات و مواد مورد نیاز- انواع روش‌های تثبیت نقاط و نحوه استقرار دستگاه‌ها روی آن‌ها- تمهیدات مورد نیاز برای نصب و حفاظت از نقاط تثبیت یافته- محل، جانمایی و وسعت پوشش نقاط شبکه- روش حفاظت و بازرسی دوره‌ای شبکه آشکارسازی- ارائه طرح مشاهدات شامل: بررسی مشخصات سازه- الزامات دقت مشاهدات- الزامات دقت تعیین مختصات نقاط- تعداد و انواع مشاهدات- انتخاب نوع دستگاه و دقت آن- نحوه انجام مشاهدات و روش‌های کار صحرایی- نحوه اعمال تصحیحات بر مشاهدات و پردازش آن‌ها، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و انجام محاسبات سرشکنی- فرمت‌های گزارش دهی

ب) مشاهدات و محاسبات: انتخاب دستگاه اندازه‌گیری براساس نتایج آنالیز اولیه (تجهیزات نقشه‌برداری بایستی به صورت دوره‌ای(حداکثر یک سال) توسط شرکت سازنده/ نماینده انحصاری آن و یا آزمایشگاه مورد تائید سازمان ملی استاندارد (مرکز تائید صلاحیت استاندارد ایران) مورد بازبینی و کنترل قرارگرفته و گواهی کالیبراسیون در گزارش فنی ارائه گردد)

- تعیین و اعمال خطاهای مربوط به دستگاه (تراز، کلیماسیون و ...) از طریق روش‌های مندرج در دفترچه راهنما قبل از شروع اندازه‌گیری در هر ایستگاه
- انجام مشاهدات و اعمال کنترل‌های صحرایی لازم
- اعمال تصحیحات لازم بر روی مشاهدات
- انجام محاسبات سرشکنی و تست‌های لازم
- انجام آنالیز پایداری و محاسبه جابجایی‌های واقعی
- تهیه نقشه ها و گزارش فنی

دقت نتایج: طبق جلد پنجم نشریه ۱۱۹میکروژئودزی
حداکثر نیم قطر بزرگ بیضی خطای بردار جابه‌جایی نقاط روی سد در سطح و فاصله اطمینان ۹۵٪

نوع سازه	مسطحاتی	ارتفاعی
سد خاکی با سازه‌های بتنی	۲.۵ میلیمتر	۲ میلیمتر
سد خاکی	۷ میلیمتر	۵ میلیمتر
گالری سد خاکی	---	۵ میلیمتر

مدارک تحویلی: گزارش فنی طراحی و آنالیز اولیه شامل طرح نقاط و طرح مشاهدات و گزارش فنی مشاهدات و محاسبات سرشکنی و لوح فشرده حاوی نقشه ها و اطلاعات

شماره	شرح عملیات	واحد	بهای عملیات (ریال)
۷۲۱۲۱۱۳۱	طراحی	سد- مرحله	**۹۸۰,۹۶۹,۰۰۰**
۷۲۱۲۱۱۴۱	مشاهدات	سد- مرحله	**۱,۸۴۸,۱۰۳,۲۰۰**
۷۲۱۲۱۱۵۱	محاسبات	سد- مرحله	**۱,۴۲۱,۷۹۵,۰۰۰**

توضیحات:

تعرفه بازنگری طراحی برابر ۵۰٪ هزینه طراحی اولیه می‌باشد.

هزینه نظارت بر ساخت نقاط بر اساس دستورالعمل نحوه انتخاب عوامل و تعیین حق‌الزحمه خدمات نظارت کارگاهی مشاوران محاسبه خواهد شد.

مقادیر فوق مربوط به سدهای خاکی با ارتفاع از پی بین ۵۰-۰ متر و طول تاج بین ۵۰۰-۰ متر است.

به ازای هر تا ۵۰ متر افزایش ارتفاع از پی، مبلغ تعرفه به میزان ۱۰٪ افزایش می‌یابد.

برای سدهای خاکی با طول تاج بیشتر از ۵۰۰ متر، به ازای افزایش هر تا ۵۰۰ متر، مبلغ تعرفه به میزان ۵٪ افزایش می‌یابد.

تعرفه فوق مربوط به مشاهده سد خاکی به همراه سازه‌های بتنی با دقت آشکارسازی ۲/۵ میلی متر در سطح اطمینان ۹۵٪ بوده و در صورت حذف سازه‌های بتنی و در خواست دقت آشکارسازی بین ۲/۵ تا ۵ میلی متر در سطح اطمینان ۹۵٪ مبلغ تعرفه با اعمال ضریب ۹۰٪ و آشکارسازی ۵ تا ۷ میلی‌متر با اعمال ضریب ۸۰٪ محاسبه خواهد شد.

مشاهدات شامل همه مشاهدات اعم از یک بعدی، دوبعدی و سه بعدی است.

درصورتی که کار به روش مشاهدات ماهواره‌ای انجام شود، برای دقت جابجایی ۵ میلی متر در سطح اطمینان ۹۵٪ ضریب کاهش ۸۰٪ و برای دقت جابجایی ۷ میلی متر ضریب کاهشی ۷۰٪ اعمال می‌شود.

در مورد نیروگاه، درصورت عدم نیاز به شبکه مشاهداتی جداگانه، معادل ۲۰٪ و در صورتی‌که شبکه جداگانه ای نیاز داشته باشد ۴۰٪ تعرفه یک سد با ابعاد و تعداد نقطه مبنا (عین مقادیر جدول فوق) و پس از اعمال ضریب منطقه‌ای (به مشاهدات و ۵۰٪ طراحی) به حق الزحمه اضافه می‌گردد.

در صورت دارا بودن نقاط نشانه زمین لغزشی در اطراف بدنه سد بدون نیاز به شبکه مشاهداتی مجزا، معادل ۲۰٪ تعرفه یک سد با ابعاد و تعداد نقطه مبنا (عین مقادیر جدول فوق) و پس از اعمال ضریب منطقه‌ای (به مشاهدات و ۵۰٪ طراحی) به حق الزحمه اضافه می‌گردد.

در مورد آیتم های مشاهدات و محاسبات: مقادیر برای سد خاکی با تعداد نقاط (مجموع پیلارها و نقاط نشانه) تا ۳۵ عدد می باشد. درصورت افزایش تعداد نقاط، به ازای هر نقطه ۱/۵٪ تا ۳۵ نقطه افزایش و برای بیش از آن به ازای هر نقطه ۰/۵٪ به تعرفه اضافه می‌گردد.

برگشت

۷۶- شرح خدمات: اجرای آیتم شماره ۷۲۱۲۱۱۶۱ و ۷۲۱۲۱۱۷۱ و ۷۲۱۲۱۱۸۱ با عنوان **" طراحی مشاهدات و محاسبات رفتارسنجی ژئودتیک مناطق زمین لغزشی به روش ماهواره‌ای "**	تاریخ تهیه شرح خدمات: اردیبهشت ۱۴۰۱

شرح و هدف از خدمات ارائه شده:

طراحی، مشاهدات و محاسبات شبکه های رفتارسنجی ژئودتیک مناطق زمین لغزشی به روش ماهواره‌ای به همراه ارائه جزئیات ساخت نقاط و پردازش و سرشکنی و آنالیز نتایج و جابجایی‌ها و تهیه و ارائه گزارش فنی

دستورالعمل مورد استفاده: دستورالعمل همسان نقشه‌برداری جلداول: ژئودزی و ترازیابی نشریه شماره ۱۱۹-۱ مصوب ۱۳۸۶/۰۱/۲۹ به شماره ۱۰۰/۹۳۶۱ و دستورالعمل همسان نقشه برداری جلد پنجم: میکروژئودزی نشریه شماره ۵-۱۱۹ مصوب ۱۴۰۰/۱۲/۰۲ به شماره ۱۴۰۰/۶۲۰۲۵۰

کلیات مراحل اجرا:

- طراحی شبکه نقاط و تهیه طرح مشاهداتی
- انجام مشاهدات مطابق طرح اولیه
- انجام پردازش، محاسبات سرشکنی و تستهای لازم
- انجام آنالیز پایداری و محاسبه جابجایی‌های واقعی
- تهیه نقشه‌ها و گزارش فنی

دقت نتایج:

طبق جلد پنجم نشریه ۱۱۹میکروژئودزی حداکثر نیم قطر بزرگ بیضی خطای بردار جابه‌جایی نقاط نشانه در سطح و فاصله اطمینان ۹۵٪ برابر ۵ میلیمتر

مدارک تحویلی: گزارش فنی طراحی و آنالیز اولیه شامل طرح نقاط و طرح مشاهدات و گزارش فنی مشاهدات و محاسبات سرشکنی و لوح فشرده حاوی نقشه ها و اطلاعات

شماره	شرح عملیات	واحد	بهای عملیات (ریال)
۷۲۱۲۱۱۶۱	طراحی	هر نقطه نشانه در هر مرحله	**۱۵,۹۶۰,۰۰۰**
۷۲۱۲۱۱۷۱	مشاهدات	هر نقطه نشانه در هر مرحله	**۴۲,۳۱۸,۹۰۰**
۷۲۱۲۱۱۸۱	محاسبات	هر نقطه نشانه در هر مرحله	**۱۰,۸۸۱,۱۰۰**

توضیحات:

- تعرفه بازنگری طراحی برابر ۵۰ درصد هزینه طراحی اولیه می باشد.
- هزینه نظارت بر ساخت نقاط بر اساس دستورالعمل نحوه انتخاب عوامل و تعیین حق‌الزحمه خدمات نظارت کارگاهی مشاوران محاسبه خواهد شد.
- درصورتی‌که دقت خواسته شده در قرارداد بالاتر از دقت فوق باشد به میزان ۳۰ درصد مبالغ تعرفه افزایش می یابد.
- درصورتی‌که ترازیابی زمینی هم مدنظر باشد هزینه براساس تعرفه ترازیابی درجه ۱ محاسبه می گردد.

برگشت