

ب) شرح خدمات مورد نظر

این شرح خدمات به منظور تعیین حدود تعهدات، الزامات فنی، نحوه تحویل، معیارهای پذیرش، شرایط پرداخت و پشتیبانی، در اجرای قرارداد فی مابین «کارفرما» و «پیمانکار» تنظیم گردیده و جزء لاینفک قرارداد محسوب می‌شود. کلیه عملیات موضوع قرارداد باید مطابق مفاد این سند، استانداردهای فنی متعارف و قوانین و مقررات جاری کشور انجام پذیرد.

۱- تعاریف و اختصارات

- ۱-۱ کارفرما: طرف اول قرارداد.
- ۱-۲ پیمانکار: طرف دوم قرارداد و مجری کلیه عملیات موضوع قرارداد.
- ۱-۳ محدوده پروژه: حدود تقریبی ۹۰,۰۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی واقع در شهرستان‌های رفسنجان و انار.
- ۱-۴ محصولات فتوگرامتری: شامل تصاویر خام، ارتوموزائیک، ابرنقطه، DSM/DTM، مدل سه‌بعدی
- ۱-۵ ژئودیتابیس (Geodatabase): پایگاه داده مکانی شامل لایه‌های مکانی و جداول توصیفی با روابط و قیود صحت داده.
- ۱-۶ سامانه Web GIS: سامانه تحت وب برای نمایش، مدیریت، ویرایش، تحلیل و گزارش‌گیری داده‌های مکانی و توصیفی.

۲- موضوع قرارداد و اهداف

- ۲-۱ موضوع قرارداد عبارت است از:
"برداشت و تحلیل اطلاعات پهنپادی و ساخت ژئودیتابیس منطقه رفسنجان" به منظور انجام عملیات فتوگرامتری از ۹۰,۰۰۰ هکتار زمین کشاورزی واقع در شهرستان رفسنجان و انار و تهیه نقشه به همراه محصولات نقشه‌ای و مکانی، طراحی و پیاده‌سازی ژئودیتابیس و استقرار سامانه Web GIS به همراه آموزش و پشتیبانی، مطابق این شرح خدمات.
- ۲-۲ اهداف اصلی:
الف) پوشش کامل محدوده پروژه با تصویربرداری پهنپادی و تولید ارتوموزائیک/مدل‌های ارتفاعی
ب) ایجاد پایگاه داده مکانی استاندارد جهت نگهداری و مدیریت داده‌ها

۳- الزامات عمومی اجرای پروژه

- ۳-۱ پیمانکار مسئول تهیه تجهیزات، نیروی انسانی متخصص، نرم‌افزارهای مورد نیاز، اخذ مجوزهای پروازی لازم (در صورت ضرورت) و رعایت کلیه الزامات ایمنی است.
- ۳-۲ پیمانکار متعهد است کلیه داده‌ها را محرمانه تلقی نموده و از انتشار یا واگذاری آن به اشخاص ثالث بدون مجوز کتبی کارفرما خودداری نماید.
- ۳-۳ کلیه فایل‌های خام و پردازش‌شده باید در ساختار پوشه‌بندی استاندارد، به‌همراه متادیتا، در طول پروژه نسخه پشتیبان‌گیری شوند.
- ۳-۴ تهیه فضای ذخیره سازی اطلاعات بر عهده کارفرما می باشد.

۴- مرحله مطالعات مقدماتی و طراحی عملیات

- ۴-۱ دریافت و ارزیابی داده‌های موجود از مراجع ذی‌ربط و کارفرما (شامل مرز کلی شهرستان، حریم شهر، محدوده شهر، موتور پمپ‌ها، تغییر کاربری، موتورپمپ‌ها، چاه تلمبه‌ها و چاه‌موتورهای اصلی، راه‌های بین مزارع، کل اراضی کشاورزی شهرستان، آبش اجباری، پروانه فعالیت، واحدهای فراوری پسته، واحدهای دامداری و مرغداری خسارات سیل، خارج از مرز، صنایع تبدیلی و تکمیلی، گلخانه‌ها، راه‌های بین مزارع جانمایی تحت شرب و قطعات تحت مالکیت کشاورزان)
- ۴-۲ تهیه گزارش ارزیابی کیفیت داده‌های موجود شامل: منبع، تاریخ تولید، سیستم مختصات، دقت مکانی، نواقص، تعارض‌ها و پیشنهاد رفع تعارض.
- ۴-۳ تهیه طرح پرواز و روش اجرایی:

الف) تعیین ارتفاع پرواز، همپوشانی، مسیرها، تقسیم‌بندی محدوده، و زمان‌بندی

ب) تعیین معیار دقت و محصولات هدف؛ حداقل GSD حداکثر ۱۰ سانتی‌متر و تناسب با تولید نقشه مقیاس ۱:۲۰۰۰

۵- تصویربرداری پهپادی

- ۵-۱ پیمانکار موظف است تصویربرداری را به نحوی انجام دهد که پوشش کامل محدوده بدون گپ (Gap) و با همپوشانی کافی (حداقل ۷۰٪ طولی و عرضی یا مقدار مصوب) فراهم گردد.

۲-۵ کنترل کیفیت میدانی پس از هر پرواز شامل بررسی وضوح، نوردهی، پوشش و همپوشانی الزامی است. در صورت نقص، تصویربرداری تکمیلی بدون هزینه اضافی انجام خواهد شد.

۳-۵ خروجی‌های مرحله تصویربرداری:

الف) تصاویر خام (Original) به همراه اطلاعات EXIF و مسیر پرواز در صورت وجود

ب) گزارش روزانه تصویربرداری و وضعیت پوشش

ج) نسخه پشتیبان داده‌ها

۶- برداشت نقاط کنترل و چک

۱-۶ برداشت نقاط کنترل زمینی (GCP) و نقاط چک مستقل با GNSS به روش Base & Rover یا روش مصوب.

۲-۶ ارائه گزارش مختصات، دقت، روش برداشت و فایل‌های مرتبط.

۷- پردازش فتوگرامتری و تولید محصولات پایه

۱-۷ پردازش فتوگرامتری باید با نرم‌افزارهای استاندارد انجام و خروجی‌ها ژئورفرنس دقیق داشته باشند.

۲-۷ محصولات الزامی:

الف) ارتوموزائیک (Orthomosaic) با حداقل اختلاف رادیومتریک و درز

ب) ابرنقطه متراکم (Dense Point Cloud) در صورت توافق

ج) DSM DTM/DEM

د) خطوط تراز در فواصل توافق‌شده

۳-۷ کنترل کیفیت و گزارش دقت:

الف) محاسبه RMSE مسطح‌های/ارتفاعی بر مبنای نقاط چک مستقل و ارائه گزارش.

ب) ارائه گزارش پوشش و نقص‌های احتمالی.

۴-۷ قالب تحویل GeoTIFF: برای رسترها، LAS/LAZ برای ابرنقطه (در صورت وجود)، PDF برای نقشه‌ها، و فرمت‌های استاندارد GIS برای لایه‌ها.

۸- تولید لایه‌های موضوعی و مرزبندی قطعات

۱-۸ تولید/تکمیل لایه قطعات بهره‌برداری کشاورزی (Parcel) با رعایت قواعد توپولوژی:

الف) عدم همپوشانی (No Overlap)

ب) عدم ایجاد شکاف (No Gap)

ج) هندسه معتبر (Valid Geometry)

۸-۲ ثبت شناسه یکتا برای هر قطعه و فیلدهای پایه (مساحت، محیط، تاریخ ایجاد، منبع تولید).

۸-۳ ثبت چاه‌ها به صورت نقطه‌ای همراه با فیلدهای توصیفی مصوب و امکان اتصال چاه به یک یا چند قطعه به همراه سهم تخصیص.

۹- طراحی و پیاده‌سازی ژئودیتابیس

۹-۱ طراحی مدل داده منطقی و فیزیکی شامل لایه‌ها، جداول توصیفی، روابط (PK/FK)، Domain و Subtype

۹-۲ پیاده‌سازی پایگاه داده مکانی در بستر Geodatabase

۹-۳ استاندارد نام‌گذاری لایه‌ها و فیلدها و کدینگ عوارض باید تهیه و در مستندات ارائه گردد.

۹-۴ تولید و ثبت متادیتا برای کلیه لایه‌ها منبع، تاریخ، دقت، سیستم مختصات، مسئول تولید، وضعیت QC

۱۰- استقرار سامانه Web GIS

۱۰-۱ پیمانکار موظف است سامانه Web GIS سه لایه (Frontend/Backend/Database) را طراحی، پیاده‌سازی و عملیاتی نماید.

۱۰-۲ الزامات کارکردی سامانه:

الف) نمایش لایه‌ها، مدیریت Basemap، تنظیم شفافیت و ترتیب نمایش

ب) جستجو و فیلتر بر اساس شناسه‌ها و فیلدهای توصیفی

ج) ابزارهای اندازه‌گیری، انتخاب عارضه و مشاهده اطلاعات

د) چاپ نقشه و خروجی PDF با قالب استاندارد

ه) ثبت و ویرایش اطلاعات چاه‌ها و اتصال به قطعات با سهم تخصیص

و) داشبورد مدیریتی و گزارش‌گیری (PDF/Excel)

۱۰-۳ امنیت و دسترسی:

الف) احراز هویت و سطح دسترسی نقش محور حداقل برای نقش‌های مدیر، کارشناس GIS، اپراتور، ناظر و مشاهده‌گر

ب) ثبت لاگ فعالیت کاربران

ج) ارتباط امن HTTPS/TLS و سیاست‌های امنیتی (قفل حساب، پیچیدگی رمز عبور و ...)

۵-۱۰ مستندسازی: راهنمای کاربری، مستند نصب و استقرار

۱۱- کنترل کیفیت، آزمون و معیارهای پذیرش

۱۱-۱ پذیرش محصولات فتوگرامتری منوط به ارائه گزارش QC و تحقق معیارهای زیر است:

الف) پوشش کامل محدوده بدون نقص مؤثر

ب) دقت مکانی و ارتفاعی مطابق معیار مصوب و گزارش RMSE

ج) کیفیت رادیومتری مناسب و حداقل درزهای قابل مشاهده

۲-۱۱ پذیرش ژئودیتابیس منوط به:

الف) عبور از کنترل توپولوژی لایه قطعات

ب) یکتایی شناسه‌ها و صحت روابط جداول

ج) تکمیل حداقل فیلدهای کلیدی

۳-۱۱ پذیرش سامانه Web GIS منوط به:

الف) اجرای کامل آزمون‌های عملکردی Login، نمایش نقشه، جستجو، ویرایش قطعه، ثبت چاه، گزارش‌گیری

ب) تحویل مستندات و پکیج استقرار و نسخه پشتیبان

ج) رفع خطاهای بحرانی و متوسط پیش از تحویل نهایی

۱۲- آموزش

۱۲-۱ پیمانکار موظف است حداقل ۴۰ ساعت آموزش حضوری/برخط (طبق نظر کارفرما) برگزار نماید.

۲-۱۲ آموزش باید شامل سناریوی عملی، داده تمرینی و ارائه فایل آموزشی باشد.

۱۳- پشتیبانی و نگهداری

۱۳-۱ پیمانکار متعهد است حداقل به اندازه مدت یک سال و یا مدت انجام پروژه (هر کدام طولانی تر باشد)، پس از تحویل نهایی ارائه نماید.

۱۳-۲ پشتیبانی شامل رفع اشکال، به روزرسانی های امنیتی ضروری، و راهنمایی کاربران است.

۱۳-۳ پیمانکار موظف است سازوکار پشتیبان گیری (Backup) و بازیابی (Restore/DR) را مستند و تحویل نماید.

۱۴- نحوه تحویل نهایی

۱۴-۱ کلیه داده ها باید به همراه ساختار پوشه بندی، مستندات و نسخه پشتیبان دیتابیس تحویل گردد.

۱۴-۲ پیمانکار موظف است کد منبع و تنظیمات سامانه را به همراه مستند نصب تحویل کارفرما نماید.