وزارت کشور
استانداری خوزستان
اداره کل امور شهری و شوراها

شرایط عمومی پیمان های تهیه نقشه های شهری

(الزامات پیمان های GIS)

موارد قابل بررسی توسط شهرداری و شرکت طرف قرارداد پیش از هرگونه قرارداد:

۱) شرح اهداف، دستورالعمل ها و مراحل اجرای پروژه

۲) مراحل انجام پروژه

۳) گزارش ساختار

۴) دستورالعمل های برون سپاری و کنترل کیفیت

۵) تعیین مشخصات اصلی استاندارد

۶) جزئیات طرحهای توسعه و عمران و دامنه طرح و نیز تعیین استاندارد آنها

۷) دستورالعمل آماده سازی اطلاعات مکانی، جهت ورود به سیستم GIS

۸) مؤلفه ها و زیر مؤلفه های کیفیت داده

۹) مقیاس انتخاب

۱۰) کنترل کیفیت در داده های رستری

۱۱) دستورالعمل کارتوگرافی

۱۲) تعیین سیستم مختصات و سیستم تصویر

۱۳) کارتوگرافی عوارض در محیط Arc Map

۱۴) طراحی برگه های استاندارد اطلاعات مکانی و توصیفی

۱۵) تعیین اطلاعات مکانی مورد نیاز

۱۶) برگه های استاندارد اطلاعات مکانی و توصیفی

۱۷) عملیات برچسب گذاری یا Labeling و تعیین ویژگی نوشته ها و اسامی در Arc GIS

۱۸) تهیه نقشه و Layout در محیط Arc Map

۱۹) دستورالعمل به کارگیری و پردازش داده های حجیم

۲۰) منابع داده ها

تدوین مدل مفهومی و استاندارد پایگاه داده مکانی:

- **مطالعه و بررسی طرح‌های موجود از دیدگاه GIS**
- **مطالعه و بررسی استانداردهای موجود از دیدگاه GIS**
- **تعیین مقیاس‌های مناسب جهت ذخیره‌سازی اطلاعات مورد نیاز:** انتخاب مقیاس مناسب یکی از موضوعات اصلی در تولید نقشه و یکی از پارامترهای مهم و موثر بر کیفیت سیستم اطلاعات مکانی می باشید. مقیاس یک نقشه تعیین کننده دقت هندسی عوارض نقشه، تعداد کلاس های عوارض، تنوع و تعداد عوارض در نقشه، جنرالیزاسیون هندسی عوارض و نحوه نمایش عوارض (نقطه ای، خطی و سطحی) می باشد. مقیاس مناسب جهت تهیه نقشه در محیط شهری ۱:۵۰۰ می باشد.
- **تعیین سیستم تصویر و بیضوی مبنا به تفکیک مقیاس:**

سیستم مختصات و سیستم تصویر: برای ایجاد یکپارچگی هندسی، بایستی فعالیت های تهیه نقشه و مدیریت پایگاه داده مکانی در یک سیستم مشخص صورت گیرد تا امکان آنالیزهای مکانی وجود دا شته باشد

بیضوی مقایسه: WGS۱۹۸٤

واحد اندازه گیری: سیستم واحدهای اندازه گیری بین المللی(متریک)

سطح مبنای ارتفاعی: سطح ارتفاعات ارتومتریک کشور، سطح متوسط آبهای آزاد با مبنای ارتفاعات در بندرعباس

سیستم تصویر: UTM با زون مربوط به منطقه مورد مطالعه. ایران در چهار قاچ ۴۱،۴۰،۳۹،۳۸ قرار دارد.

- **دسته‌بندی عوارض و تعیین کلاس‌های اطلاعاتی**
- **تعیین اطلاعات مکانی و توصیفی مورد نیاز به تفکیک مقیاس:**

نقشه‌های پایه مورد استفاده

عکس برداری هوایی: به طور معمول کیفیت و دقت عکسبرداری هوایی تاثیر بسزایی در نقشه های خروجی و آنالیز بصری محیط های پیچیده شهری دارد. دقت و کیفیت عملیات عکسبرداری هوایی به

مقیاس مورد نظر بستگی دارد. در عملیات عکسبرداری جهت رسیدن به دقت نقشه های۱:۵۰۰ شهری بایستی (GSD (Ground Sample Distance عکسهای رقومی خام در بازه ۶-۳ سانتی متر باشد .

- **تصویر ماهواره ای:** تصاویر ماهواره ای با قدرت تفکیک بالا و عکسهای هوایی تصاویر ماهواره ای با قدرت تفکیک بهتر از ۱ متر می توانند مورد استفاده قرار گیرند. تصاویر ماهواره یWorld view و عکس های هوایی ارتوفتو نمونه ای از تصاویر مناسب برای استفاده می باشد . در این مورد حتما" باید تصحیحات رادیومتریک و هندسی بر روی تصاویر ماهوارهای مطابق استانداردهای سازمان نقشه برداری کشور انجام گرفته باشد.
- **عکسبرداری با پهپاد:** تهیه نقشه های شهری با دقت ۱:۵۰۰ از چالشی ترین پروژه های نقشه برداری خصوصا در نقشه برداری هوایی محسوب می شوند. روش نقشه برداری هوایی با پهپاد به ویژه برای شهرها کوچک تا متوسط که نقشه برداری هوایی با هواپیمای با سرنشین یا روش های زمینی از توجیه اقتصادی برخوردار نیست، بسیار با اهمیت است. چرا که این روش در هزینه و زمان صرفه جویی قابل توجهی به همراه خواهد داشت.
- **نقشه برداری زمینی:** در این روش پس از بررسی میدانی، عوارض دارای تغییرات شناسایی شده و سپس طبق استانداردهای ۱:۵۰۰ سازمان نقشه برداری کشور ضمن ایجاد شبکه های پیمایش با استفاده از دوربین های نقشه برداری نظیر Total Station این عوارض برداشت میشوند و پس از برداشت، اطلاعات بر روی رایانه منتقل میشود و فایل نقشه ها مورد بهنگام سازی قرار میگیرد (دقت مثلث بندی مبنای دقت نقشه های خروجی می باشد. شبکه مثلث بندی احداث شده جهت ر سیدن به دقت مورد نظر می بایست سطح منطقه را بطور کامل پوشش داده و دقت شبکه در تمام سطح یکسان باشد).

- **تعیین مشخصات دامنه‌های اطلاعات توصیفی**

- **طراحی و تکمیل برگه استاندارد داده مکانی**

- **ترسیم مدل داده‌ای:** تبدیل عکس به نقشه می بایست در فضای سه بعدی صورت گیرد به گونه ای که تمامی عوارض ترسیم شده علاوه بر طول و عرض جغرافیایی دارای بعد ارتفات نیز باشند. عملیات تبدیل کام براساس نیاز کارفرما صورت پذیرد به نحوی که در محیط های شهری به جای استفاده از روش شیت مبنا از روش پارسل مبنا و بلوک گردشی جهت تهیه نقشه استفاده شود. بنابراین در این روش تهیه نقشه عارضه مبنا بوده و تمامی عوارض شهری دقیقا براساس تعاریف کاربردی شهری استخراج گردند. در این روش روابط هندسی و توپولوژیک عوارض با یکدیگر بسیار حایز اهمیت می باشد بنابراین تمامی قوانین توپولوژیک حاکم بر داده های مکانی می بایست کنترل و رعایت گردد.

- **گویا سازی و تکمیل زمینی:** در این مرحله اکیپ زمینی نسبت به انجام عملیات گویا سازی و برداشت اسامی معابر و اماکن عمومی محدوده قرارداد اقدام نمایند. لازم به ذکر است عملیات حذف بالکن، تعیین تکلیف نواحی پنهان در عکس و تدقیق حد و مرزهای ترسیم شده می بایستی در این مرحله انجام گیرد.
- **فرمت تحویل اطلاعات:** تمامی داده ها می بایست بصورت GIS Ready بوده و در تمامی نرم افزارهای مکان مبنا قابل استفاده و بهره برداری باشند. داده ها باید به فرمت shp و GDB به کارفرما تحویل داده شوند.
- **تدوین استاندارد متادیتا**

  - چکیده
  - پیشینه
  - سیستم مرجع
  - عنوان داده
  - عنوان لاتین داده
  - روش ارایه مکانی
  - قدرت تفکیک مکانی
  - تاریخ تولید داده
  - آخرین تاریخ بهنگام رسانی داده
  - موقعیت مکانی مجموعه داده
  - دسته بندی موضوعی داده
  - زبان مجموعه داده
  - تاریخ تولید یا ویرایش فراداده
  - نحوه ذخیره‌سازی

- **آموزش:** تعریف بند آموزش پرسنل ارگان مربوطه توسط پیمانکار در شرح خدمات قرارداد تهیه نقشه.