



بسمه تعالی

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور




(مادر تخصصی)

## الزامات در شرح خدمات قراردادهای

برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی


عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب

### تائید کنندگان:

<p>رضا گیاهی معاونت منابع انسانی و پشتیبانی</p> 	<p>شهریار بهارلویی مدیرکل دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک</p> 	<p>علی محرابی دبیر شورای راهبری GIS</p> 
---	---	---

معاونت منابع انسانی و پشتیبانی

دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک

شماره:  تاریخ:  ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای</b> <b>برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی</b> <b>عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--	--	---

#### مقدمه:


یکی از نیازهای اصلی جهت ایجاد پایگاه داده GIS در شرکتهای آب و فاضلاب، وجود الگوی استاندارد برای تهیه قراردادهای مربوط به GIS می باشد. عملیات برداشت و آماده سازی اطلاعات عوارض جهت ورود به پایگاه داده، ممکن است توسط مشاورین و پیمانکاران حوزه GIS و یا دیگر حوزه های شرکت اعم از بهره برداری، مهندسی و یا مشترکین صورت پذیرد. لذا وجود الزاماتی در بخش های برداشت اطلاعات مکانی، برداشت اطلاعات توصیفی، آماده سازی و GIS Ready و نهایتاً تحویل آنها به کارفرما ضروری می باشد.

در این راستا موضوع فوق در دستور کار شورای راهبری GIS شرکت مهندسی قرار گرفت و نهایتاً سند حاضر شامل الزاماتی که می بایست در شرح خدمات قراردادهای مرتبط با برداشت اطلاعات مکانی و توصیفی، GIS Ready و آماده سازی و تحویل عوارض مندرج در استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور، ابلاغی به شماره ۹۸/۴۰/۵۲۶۲ مورخ ۱۳۹۸/۳/۲۵ رعایت گردد تهیه گردیده است.

❖ الزامات سند حاضر می بایست پس از ابلاغ در کلیه شرح خدمات قراردادهای مرتبط گنجانده شود.

**دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک**

۲	دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	
---	---	---

شماره: تاریخ: ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--------------------------------------	--	---

## الف- الزاماتی که در بیان شرح موضوع باید رعایت گردد:

قبل از شرح خدمات و در قسمت "شرح موضوع" می‌بایست موارد ذیل قید شود:

- ۱- شرح مختصری از موضوع قرارداد
- ۲- نام موقعیت یا موقعیتهای پروژه (شامل نام شهر، روستا، منطقه و...)
- ۳- ارائه لیست عوارضی که باید برداشت گردد مطابق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور، ابلاغی به شماره ۹۸/۴۰/۵۲۶۲ مورخ ۱۳۹۸/۰۳/۲۵ همراه با اطلاعات کمی آنها در محل پروژه شامل تعداد برای عوارض نقطه‌ای و پلیگونی، طول برای عوارض خطی و مساحت برای عوارض پلیگونی و نقشه پایه.
- ۴- ارائه اطلاعاتی که کارفرما میتواند قبل از شروع پروژه، جهت تسهیل در روند برداشت و یا عدم برداشتهای تکراری، به مشاور تحویل دهد شامل تعداد و نوع فرمتهای تحویلی اعم از نقشه‌های دیجیتالی و کاغذی، انواع پایگاه داده و...

## ب- الزامات ایمنی و امنیتی:


- در تمام قراردادهای مربوط به GIS می‌بایست پیوست امنیتی عدم انتشار اطلاعات وجود داشته و تعهدات لازم از مشاور اخذ گردد.
- در تمام قراردادهای مربوط به GIS رعایت کلیه الزامات ایمنی و HSE شامل آئین نامه‌ها، نشریه‌ها و استانداردهای وزارت کار، سازمان استاندارد، سازمان برنامه و بودجه و... در این زمینه توسط مشاور الزامی می‌باشد.

## پ- الزامات در شرح خدمات برداشت اطلاعات مکانی


### پ-۱- الزاماتی که باید در شرح خدمات کلیه برداشتهای اطلاعات مکانی رعایت گردد:

- حداقل دقت مورد نیاز برای برداشت اطلاعات مکانی دقت مسطحاتی ۲۰ سانتیمتر می‌باشد (جهت تولید نقشه با مقیاس ۱/۱۰۰۰)\*.
- مبنای سیستم مسطحاتی نقشه‌های مذکور باید سیستم تصویر UTM با بیضوی مبنای WGS 84 باشد.

۳	دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	
---	---	---

شماره: تاریخ: ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای</b> <b>برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی</b> <b>عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--------------------------------------	--	---

- مشاور موظف است به منظور اجرای عملیات برداشت اطلاعات مکانی، دلایل فنی برای استفاده از روش پیشنهادی خود را (روش مستقیم، هندسی و غیره) به دستگاه نظارت کارفرما ارائه نماید.
- در صورتی که نقاط مبنای سازمان نقشه برداری کشور در منطقه مورد نظر به تعداد مورد نیاز نبود، مشاور موظف به انتقال آنها به داخل منطقه طبق استاندارد سازمان نقشه برداری کشور می باشد. همچنین موظف است پس از ساخت ساختمان پنج مارک، شناسنامه نقاط مذکور را در اختیار کارفرما قرار دهد. تعبیه پنج مارک جهت انجام عملیات نقشه برداری نیز باید مطابق با استانداردهای سازمان نقشه برداری انجام شود. ضمناً در مسافتهای طولانی scale factor نیز باید رعایت گردد.
- مشاور به منظور بدست آوردن بعد ارتفاعی عوارض، موظف به انجام عملیات ترازبایی در محدوده منطقه پروژه با هماهنگی کارفرما می باشد.
- تمامی پروژه های نقشه برداری از نظر مسطحاتی و ارتفاعی باید به نقاط سازمان نقشه برداری یا نقاط ابلاغی کارفرما وصل شده باشند.
- به منظور تسریع در برداشت عوارض استفاده از GPS دو یا سه فرکانسه با استفاده از روش RTK و استفاده از طرح های هدی، شمیم و... پیشنهاد می گردد. همچنین مشاور می تواند از دوربین توتال استیشن و یا هر وسیله دیگری که دقت مورد نظر کارفرما را داشته باشد، استفاده نماید. ملاک ارزیابی کارفرما دقت نقاط با تایید روش برداشت اطلاعات می باشد.
- تایید فنی دستگاه های مورد استفاده مشاور در ابتدای پروژه و به صورت دوره ای در طول پروژه توسط ناظر و یا دستگاه نظارت صورت خواهد پذیرفت. ناظر صحت و دقت عملکرد دستگاه را بر روی نقاط مرجع سازمان نقشه برداری ارزیابی خواهد نمود. (گزارش کالیبراسیون کلیه دستگاه های نقشه برداری بایستی در ابتدای پروژه ارائه گردد)
- ارائه گزارش موقعیت اکیپهای عملیاتی به دستگاه نظارت به صورت هفتگی جهت بازدید از نحوه اجرای عملیات لازم است.
- در صورت اخذ نقشه های شبکه، تاسیسات و نقشه پایه قدیمی از کارفرما، بسته به نوع فرمت، ابتدا باید تبدیلات صورت گرفته، سپس به کمک نقاط برداشتی با دقت مورد نظر کارفرما، ژئورفرنس صورت گیرد.

شماره: تاریخ: ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--------------------------------------	--	---

- رعایت کلیه استانداردهای سازمان نقشه برداری کشور و سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور الزامی است. (از جمله استانداردهای مدون در نشریات شماره ۱۱۹)

### پ-۲- الزامات در شرح خدمات برداشت اطلاعات مکانی نقشه پایه

- نقشه های پایه باید بر اساس استاندارد کارتوگرافی سازمان نقشه برداری کشور ارائه گردد.
- جزئیات برداشت اطلاعات مکانی باید مطابق با استاندارد حداقل ۱/۲۰۰۰ سازمان نقشه برداری صورت پذیرد.
- نقشه ها باید کارتوگرافی شده باشد بطوری که بتوان برای تحلیلهای مختلف از آن استفاده نمود و نیازی به تصحیح و ساماندهی، پاکسازی و جنرالیزه مجدد نباشد.
- در صورت اخذ نقشه از کارفرما، جهت ایجاد امکان کنترل اعمال تغییرات ناشی از عملیات برداشت و به روز رسانی در نقشه، لازم است تغییرات اعمال شده در لایه های جداگانه ترسیم گردد.
- در بروز رسانی نقشه پایه می بایست هرگونه تغییری در نام معابر، پارسلها و بلوکها، معابر، میداين و ديگر عوارض شهری و روستایی از قبیل احداث ، تعریض، حذف و... در نقشه لحاظ گردد.

### پ-۳- الزامات در شرح خدمات برداشت اطلاعات مکانی عوارض مرتبط با مشترکین

- مشاور موظف است جهت پایش و برداشت مشترکین لیست آخرین وضعیت تعداد مشترکین را از کارفرما تحویل گیرد.
- مشاور ملزم به برداشت موقعیت کنتور به کمک متر کشی دقیق عارضه نسبت به حدود املاک و با استفاده از متر استاندارد و نیز برداشت عمق کنتور از طریق اتاقچه کنتورهای مشترکین میباشد.
- مشاور موظف به برداشت موقعیت شیر قطع و وصل انشعاب مشترکین و مطابقت آنها با موقعیت مکانی املاک مشترکین به کمک متر کشی دقیق عارضه نسبت به حدود املاک با استفاده از متر استاندارد می باشد.
- مشاور موظف به ترسیم خطوط انشعابات و برقراری ارتباط کنتور هر مشترک با شیر قطع و وصل انشعاب همان مشترک سپس اتصال به خطوط شبکه توزیع می باشد.

تبصره ۱: مواردی که کنتور و لوله های انشعابات آب بر روی دیوار فیما بین دو مشترک واقع گردیده است، مشاور باید با یک Offset حداکثر ۱۰ سانتیمتری، محل کنتور را به داخل قطعه ملکی مشترک منتقل کند.


۵	دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	
---	---	---

شماره: تاریخ: ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--------------------------------------	--	---

- مشاور موظف به پیاده سازی موقعیت سیفون فاضلاب مشترکین و مطابقت آنها با موقعیت مکانی املاک مشترکین به کمک متر کشی دقیق عارضه نسبت به حدود املاک با استفاده از متر استاندارد می باشد.
- منظور از متر کشی نسبت به حدود املاک، برداشت فاصله عمودی تا حد ملک و فاصله افقی تا حد چپ یا راست ملک می باشد.

#### **پ-۴- الزامات در شرح خدمات برداشت اطلاعات مکانی مرتبط با خطوط، شبکه و تاسیسات آب و فاضلاب**

- دریافت نقشه ها و اطلاعات موجود در منطقه، مربوط به خطوط، شبکه و تاسیسات می بایست قبل از شروع برداشت از کارفرما اخذ گردد.
- در صورت مشاهده مغایرت غیرمعارف بین نقشه های اخذ شده از کارفرما و عوارض تاسیسات موجود در حین برداشت اطلاعات، مشاور می بایست موارد فوق را به اطلاع کارفرما برساند.
- مشاور موظف است موقعیت مکانی مربوط به شبکه و تاسیسات آب و فاضلاب از قبیل منابع تولید و تأمین آب، خطوط انتقال، شبکه توزیع آب و جمع آوری فاضلاب، منابع ذخیره ، ایستگاه پمپاژ و فاضلاب، شیرآلات، حوضچه ها و منهول ها ، چاهها و سایر تاسیسات آب و فاضلاب موجود را برداشت نماید.
- مشاور موظف به برداشت مرکز حوضچه ها و همچنین شیرآلات و تمام انواع اتصالات آنها و همچنین محل خمیدگی لوله ها می باشد.
- در صورتی که شیرآلات در خارج از حوضچه قرار دارد برداشت باید برای آنها صورت پذیرد ولی برای عوارض داخل حوضچه، برداشت مرکز آن کافی است.
- در صورت برخورد شبکه آب و فاضلاب با سایر عوارض خدماتی (گاز ، برق ، مخابرات و...) یا عوارض طبیعی (رودخانه، قنوات و...)، محل تقاطع باید برداشت گردد.
- برای شبکه فاضلاب برداشت خط فاضلاب و لازم نبوده و برداشت مرکز دریچه کافی است مگر اینکه مرکز منهول ها با مرکز دریچه فاصله داشته باشد.
- مشاور موظف است گزارش مربوط به عدم برداشت اطلاعات توصیفی و مکانی در اثر مدفون یا نامرئی بودن هر عارضه ای را به ناظر اعلام نماید تا نسبت به رفع مشکل مربوطه اقدام شود.


شماره: تاریخ: ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای</b> <b>برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی</b> <b>عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--------------------------------------	--	---

- تهیه عکس ژئوتک از کلیه عوارض شبکه و تاسیسات با کیفیت حداقل 5 مگا پیکسل و الصاق آن به عارضه مربوطه در نقشه‌ی تحویلی باید صورت پذیرد. جهت تهیه عکس ژئوتک استفاده از دوربین موبایل کافی است.
- در صورتی که در مکانی از محل پروژه برای برداشت اطلاعات نیاز به استفاده از سونداژ یا دستگاه GPR باشد مشاور موظف به استفاده از این روش‌ها است. لذا مشاور می‌بایست در مرحله برآورد قیمت، این مکانها را شناسایی و در قیمت خود لحاظ گرداند.
- مشاور موظف است در صورت برخورد به موارد خاص نظیر شکستگی دریاچه حوضچه، آب گرفتگی تاسیسات و شیرآلات، سوء استفاده از شبکه‌ها و تاسیسات و ... موارد را به کارفرما گزارش نماید.

### ت- الزامات در شرح خدمات برداشت اطلاعات توصیفی کلیه عوارض

- مشاور می‌بایست نسبت به جمع‌آوری و تکمیل اطلاعات توصیفی تمام تاسیسات اجرا شده آب، فاضلاب و مشترکین مطابق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور، ابلاغی به شماره ۹۸/۴۰۰/۵۲۶۲ مورخ ۱۳۹۸/۰۳/۲۵ اقدام نماید.
- فرم‌های عوارض مکانی و موجودیت‌های غیرمکانی شبکه آب و فاضلاب و تاسیسات مرتبط ممکن است با نظر کارفرما قبل یا بعد از شروع عملیات اجرایی تغییر و تعدادی فرم به آنها اضافه گردد که مشاور موظف به تکمیل اطلاعات این فرم‌ها نیز می‌باشد.
- پیمانکار باید در تکمیل اطلاعات توصیفی دقت کافی را به عمل آورد.
- در تکمیل توصیفات دقت شود که تمام فیلدها تکمیل گردد.
- چنانچه مشاور نظر اصلاحی و تکمیلی در خصوص فرمت و اطلاعات فرمهای مذکور داشته باشد می‌تواند سریعاً نظرات خود را به صورت مکتوب با دستگاه نظارت کارفرما در میان گذاشته و در صورت تأیید و تصویب، تغییرات و اصلاحات توسط کارفرما در فرمهای جدید مورد استفاده قرار خواهد گرفت.
- مشاور موظف است گزارش مربوط به عدم برداشت اطلاعات توصیفی در اثر مدفون یا نامرئی بودن هر عارضه ای (حوضچه شیرآلات، منهول‌ها و...) را ظرف یک هفته به دستگاه نظارت ارائه نماید. نهایتاً عوارضی که جهت برداشت اطلاعات توصیفی بنا به دلایلی درب آنها باز نمی‌شود باید لیست شده و با حضور و روان‌سازی درب توسط کارفرما برداشت صورت پذیرد.

۷	<b>دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک</b> <b>شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور</b>	
---	---	---

شماره: تاریخ: ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--------------------------------------	--	---

- در خطوطی که شدت جریان فاضلاب بالا می باشد مانند کلکتورهای اصلی و...، مشاور قبل از برداشت می‌بایست هماهنگی های لازم با بهره بردار فاضلاب را انجام داده و سپس اقدام به برداشت نماید.


### ث- الزامات در شرح خدمات GIS Ready اطلاعات برداشت شده

- مشاور موظف می باشد پس از برداشت کلیه تأسیسات و عوارض شبکه آب و فاضلاب و تکمیل اطلاعات توصیفی مربوط، کلیه لایه های اطلاعاتی و نقشه های پایه را GIS Ready نماید. خروجی این مرحله لایه‌های اطلاعاتی شبکه آب و فاضلاب و تأسیسات مرتبط باید به تفکیک با مقیاس مورد نظر در قالب فرمت ژئودیتابیس مطابق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور تحویل گردد.

- مشاور می‌بایست نسبت به ایجاد ساختار توپولوژی بر روی داده ها جهت پاکسازی ایرادات ترسیمی اطلاعات مطابق با استاندارد GIS Ready سازمان نقشه برداری از قبیل موارد ذیل اقدام نماید:

- ایجاد گره (Junction) در کلیه نقاط اتصال خطوط شبکه توزیع و خطوط آبرسانی
- اصلاح رد شدگی و نرسیدگی (over\undershoot)
- Split کردن خطوط در محل اتصالات
- اصلاح خطوط خود متقاطع (self-intersection)
- حذف خطوط اضافی، تکراری (duplicate) و همپوشان (overlapping)
- حذف Gap- Sliver و پلیگونیهای زائد
- انطباق لبه ها در فایل‌های مجاور
- انطباق عوارض نقطه ای ( شیرآلات، کنتور مشترکین، بست انتهای لوله و ...) بر عوارض خطی
- اسامی کلیه خیابانهای اصلی و فرعی و اماکن عمومی می‌بایست بر روی نقشه‌ها و فایل‌های ارائه شده ذکر شود.




شماره: تاریخ: ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--------------------------------------	--	---

- مشاور موظف است طرق قرارگیری اجزاء شبکه در داخل حوضچه ها را در نقشه نهایی ترسیم نماید.
- اجزاء شبکه و تاسیسات باید در فضای GIS Ready شده مطابق فرم وکتوری استاندارد کارفرما باشد.
- لایه های اندازه (DIM) شامل فاصله تاسیسات (شبکه، حوضچه، فاضلابرو، محل خمیدگی لوله) تا دیوار یا تیر چراغ برق باید در تمام فرمتهای تحویلی وجود داشته باشد.
- مشاور موظف است ضمن ارائه شناسنامه ایستگاهها، جانمایی ایستگاههای بتنی ایجاد شده را به طور دقیق و در لایه (BM) در تمام فرمتهای تحویلی ارائه نماید.
- جهت جریانها در شبکه فاضلاب می بایست در فرمتهای مشخص گردد.
- موقعیت سیفون و شیر قطع و وصل مشترک باید به کمک دو طول عمود بر هم در فایلهای تحویلی درج گردد.

### ج- الزامات در شرح خدمات تحویل اطلاعات به کارفرما

- مشاور موظف است گزارش روند اجرای پروژه را به صورت دوره ای مطابق با توافق طرفین در دونسخه برای منطقه تحت پروژه و واحد GIS ستاد ارسال نماید. این گزارشات مبنای نظارت و تایید صورت وضعیتهای مشاور خواهد بود.
- نهایتاً عوارض برداشت شده باید به صورت لایه های اطلاعاتی به تفکیک و با مقیاس مورد نظر و مطابق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب همراه با نقشه پایه در قالب فرمت ژئودیتابیس تحویل گردد. در صورت نیاز کارفرما مشاور موظف به تحویل فرمتهای دیگر از جمله DWG و... بدون دریافت هزینه اضافی خواهد بود.
- مشاور موظف است همراه با فایل اصلی، فایل خام و پردازش شده نقاط برداشتی توسط GPS را ارائه نماید. همچنین در صورت استفاده از دوربین، ارائه فایل خام نقاط برداشتی توسط دوربین با فرمت GSI الزامی می باشد.
- حداکثر خطای مورد پذیرش در مرحله کنترل پروژه توسط کارفرما ۰.۵ درصد می باشد. در صورت وجود خطای بیشتر از این مقدار در فایلهای تحویلی، برداشت و آماده سازی اطلاعات در محل پروژه می بایست تکرار گردد و از این بابت هزینه ای بر عهده کارفرما نخواهد بود.


۹	دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	
---	---	---

شماره:  تاریخ:  ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای</b> <b>برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی</b> <b>عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--	--	--

**\* رعایت دقت برداشت مسطحاتی ۲۰ سانتی متر در موارد زیر لازم نمی‌باشد:**

- الف-** در پروژه هایی که نیاز کارفرما فقط جانمایی مشترکین است. در این موارد می‌توان از روشهای مختلف از جمله قرائت آنلاین یا دیگر نرم افزارهای مستقر در ابزار همراه استفاده نمود. در صورتی که محل اشتراک به کمک GPS این ابزارها برداشت گردد با توجه به خطای بالای آن، باید تدقیق سازی به نحوی در فرآیند برداشت در نظر گرفته شود تا نقطه اشتراک در محدوده عرصه شهری و روستایی املاک جانمایی گردد.
- ب-** در برخی پروژه ها و به صلاحدید کارفرما می‌توان از تصاویر ماهواره ایی با قدرت تفکیک بالا و تدقیق شده جهت به روز آوری نقشه پایه و عوارض شهری و روستایی استفاده نمود.

۱۰	دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	
----	---	---

شماره: تاریخ: ویرایش: شماره یک	<b>الزامات در شرح خدمات قراردادهای برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب</b>	 شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
--------------------------------------	--	---

### چ- مراحل تهیه سند و افرادی که در تهیه این سند همکاری نموده اند:

سند حاضر مطابق با استانداردهای برداشت اطلاعات مکانی و تهیه نقشه ابلاغی توسط سازمان نقشه برداری کشور و نشریات ۱۱۹ و همچنین با در نظر گرفتن نمونه ها و تجربیات موفق موجود در شرکتهای آب و فاضلاب استانی و طرح موضوع در شورای راهبری GIS و جمع بندی نظرات اعضاء و پس از تصویب در شورا تهیه شده است. در خاتمه از همه عزیزانی که در تهیه این سند همکاری نموده اند تشکر و قدردانی می گردد.

اعضاء شورای راهبری GIS شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	
شرکت مهندسی آبفای کشور- دبیر شورا	علی محرابی
آب و فاضلاب روستایی قزوین	فخرالدین آزاد شهرکی
آب و فاضلاب شهری خراسان شمالی	علی بوستانی
آب و فاضلاب شهری همدان	هادی جعفری
آب و فاضلاب مشهد	حوریه حریری
نماینده معاونت طرح و توسعه شرکت مهندسی آبفای کشور	حامد حمزه خانی
آب و فاضلاب روستایی مازندران	مریم خورشیدی
آب و فاضلاب شهری اصفهان	شهرزاد داورنیا
آب و فاضلاب شهری هرمزگان	محمد زارعی
آب و فاضلاب شهری خوزستان	عظیم صابری
آب و فاضلاب شیراز	ابوذر عاشوری
نماینده معاونت نظارت بر بهره برداری شرکت مهندسی آبفای کشور	سحر قنبری
آب و فاضلاب شهری قم	حجت الله محبوبی
آب و فاضلاب شهری استان تهران	آرش محمودی