

### تاریخچه:

واحد GIS شرکت آب و فاضلاب شهری استان یزد فعالیت خود را از سال 1379 شروع کرده و دارای سابقه 15 ساله به عنوان یک واحد مجزا است. هدف اولیه آن تهیه نقشه مشترکین و سیکل بندی آن و نهایتاً تهیه نقشه شبکه توزیع در شهر یزد بوده است. در ادامه تمام اجزاء شبکه کدبندی شده و با تهیه استانداردهای ترسیم نقشه و فرمهای برداشت اطلاعات توصیفی، در کنار اخذ نقشه های پایه شهری تمام شهرهای استان از سازمان نقشه برداری، ایجاد GIS در شهرها کلید خورده است. سپس روندهای به روز نگه داری اطلاعات تهیه و تصویب شد؛ به طوریکه اکنون فرایندهای فروش انشعاب با نقشه های مشترکین شروع میگردد و همچنین پرداخت صورت وضعیت پیمانکاران منوط به تایید دریافت اطلاعات از واحد GIS می باشد. همچنین جهت تکمیل روند فوق در هر شهر کاربرهای GIS تربیت شده و به روز نگه داری نقشه ها در شهرهای تابعه به صورت روزانه انجام می - پذیرد. نهایتاً GIS Ready شهرها از سال 1389 آغاز شده و اکنون سامانه وب و موبایل GIS پیاده سازی گردیده است.



### وضعیت GIS شهرها در استان

نام شهر	تعداد اشتراک	نقشه شبکه و تاسیسات		اطلاعات توصیفی		نقشه پایه شهری و مشترکین	GIS Ready	منابع انسانی GIS
		آب	فاضلاب	آب	فاضلاب			
گروه GIS شامل یک مسئول و 2 کارشناس								
ستاد								
یزد		70%	90%	70%	90%	80%	1393	1 نفر کارشناس مسئول نظارت 2 نفر کاربر مشترکین آب 1 نفر کاربر مشترکین فاضلاب 1 نفر کاربر شبکه و تاسیسات آب
میبد		80%	80%	90%	100%	80%	1392	1 نفر کاربر مشترکین 1 نفر کاربر شبکه و تاسیسات آب



شرکت آب و فاضلاب استان یزد

شرکت آب و فاضلاب استان یزد

واحد GIS

۰۳۵۳۱۶۴۲۲۴

اردکان		%80	%80	%90	%100	%80	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه
مهریز		%80	-	%90	-	%80	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه
تفت		%90	%90	%100	%90	%90	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه

نام شهر	تعداد اشتراک	نقشه شبکه و تاسیسات		اطلاعات توصیفی		نقشه پایه شهری و مشترکین	GIS Ready	کاربر GIS
		آب	فاضلاب	آب	فاضلاب			
ابرقوه		%80	-	%80	-	%80	1390	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه
بافق		%90	-	%90	-	%80	1394	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه
بهباد		%70	-	%70	-	%80	تحت اتوکد	ندارد
هرات		%80	-	%80	-	%80	تحت اتوکد	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه
مروست		%70	-	%70	-	%70	تحت اتوکد	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه
زارچ		%70	-	%70	-	%70	1391	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه
اشکذر		%70	-	%70	-	%70	1391	1 نفر کاربر مشترکین و شبکه
نیر		%20	-	%60	-	1/25000	تحت اتوکد	ندارد

### عملکرد ویژه

### برقراری تفاهم نامه با سازمانهای دیگر:

نقشه های شبکه و پایه شهری در شرکت آبفای شهری استان یزد برای شهرهای استان به روز می باشد؛ لذا با عقد تفاهم نامه ها با ارگانهای دیگر و ایجاد روند تبادل اطلاعات سعی در غنی سازی نقشه های شرکت و دیگر ارگانها و نهایتاً خدمت بهتر به مشترکین داشته ایم.



- 1- برقراری تفاهم نامه با شهرداری جهت تبادل شماره اشتراک و نقشه شهری با تصاویر ماهواره ای و اطلاعات ممیزی
- 2- برقراری تفاهم نامه با شرکت گاز جهت تبادل نقشه ها و شماره اشتراکها
- 3- برقراری تفاهم نامه با اداره اوقاف جهت تبادل نقشه با اماکن وقفی
- 4- برقراری تفاهم نامه با اداره ثبت املاک جهت تبادل نقشه ها

### آموزش تئوری و عملی GIS به کارشناسان، مدیران و پیمانکاران (بیش از 350 ساعت):

- ویژه معاونین و مدیرعامل
- ویژه مدیران دفاتر
- ویژه کارشناسان دفاتر مرتبط
- ویژه پیمانکاران و ناظرین فنی
- ویژه کاربران GIS
- Web GIS

### تغییر روندهای جمع آوری اطلاعات مکانی و توصیفی توسط پیمانکاران:

تا سال 1392 فرمهای اطلاعات توصیفی و تهیه کروکی با مترکشی دقیق در تمام پیمانهای آب و فاضلاب وجود داشت و پس از بررسی صحت و تایید آنها توسط واحد GIS به صورت وضعیت پروژهها رسیدگی می شد. از سال 1392 شرح خدمات نقشه برداری و GIS ready جایگزین موارد قبلی گردید. علت این تغییر فرایند:

- 1- استفاده از اطلاعات دقیق به جای مترکشی و تهیه کروکی
- 2- استفاده از اطلاعات به روز
- 3- استفاده از بودجه عمرانی در تهیه نقشه ها
- 4- به روز شدن نقشه های پایه شهری

نظارت بر صحت نقشه برداری در حین و پس از تحویل نقشه ها توسط واحد GIS انجام شده و صحت اطلاعات توصیفی نیز توسط ناظرین فنی صورت می پذیرد. عناوین اصلی شرح خدمات فوق:

- نقشه برداری و برداشت اطلاعات مکانی با مقیاس 1:1000
- برداشت مختصات X,Y,Z مرکز کلیه دریچه ها با دقت مسطحاتی زیر 3 سانتیمتر و حداقل دقت ارتفاعی یک سانتیمتر.
- در مواردی که توسعه در داخل شهر می باشد، نقشه برداری باید در پهنای 30 متری خط لوله یا تا دیوار معابر برداشت گردد. در مواردی مثل خطوط انتقال که خط لوله بیرون از شهر و یا کنار جاده ای است حتما باید بازه 50 تا 100 متری همراه با وضعیت توپوگرافی زمین برداشت گردد.
- کلیه بلوکهای ساختمانی و محورهای اصلی و فرعی خیابانها، همچنین کوچه های اصلی و فرعی در عرض مناسب دو طرف خط با رعایت کامل تناسب و زوایا نسبت به یکدیگر برداشت گردد.
- پیمانکار باید فرمهای توصیفی دیجیتالی را از واحد GIS اخذ و برای تمام اجزاء پر کند.
- پیمانکار موظف است بعد از ترسیم و آماده سازی نقشه ها، کلیه لایه های اطلاعاتی را GIS Ready نماید. یعنی اطلاعات توصیفی جمع آوری شده را با توجه به کدهای درج شده به اطلاعات نقشه لینک نماید.
- فایل های خروجی باید به فرمت های DWG و MDB ارائه گردد.

### تهیه مدل مفهومی برای اطلاعات:

جهت استاندارد سازی برداشت اطلاعات توصیفی برای پیمانکاران و نرم افزار Web GIS مدل مفهومی برای تمام اجزاء شبکه و تاسیسات آب و فاضلاب تهیه گردیده است. برای نمونه **بخشی از جدول** استاندارد شده حوضچه شیرآلات و شیرخانه ارائه شده است:

Field's Name	نام فیلد	عنوان فیلد	شرح فیلد	نوع فیلد
X	X	X	X	X
Y	Y	Y	مرکز دریاچه	Double
Z	Z	Z	مرکز دریاچه	Double
code	کد	کد	X و Y یک عدد 13 رقمی بدون اعشار	Double
Plan	شکل_پلان	شکل پلان حوضچه	دایره، چهارگوش، چندضلعی، غیره	Text
Location	محل_نصب	محل نصب	خط انتقال، شبکه توزیع	Text
datInstall	تاریخ_نصب	تاریخ نصب	تاریخ به سال	Double
Position	موقعیت	موقعیت قرار گیری حوضچه در معبر	داخل پیاده رو، در باند خیابان، کوچه، در اراضی بایر، غیره	Text
highSpr	ارتفاع	ارتفاع حوضچه از کف تازیر سقف	به متر	Double
wallStuff	جنس_دیوار	جنس دیوارهای حوضچه	آجری - بتن پیش ساخته - بلوک بتنی - بتن درجا - غیره	Text
typCover	پوشش_دیوار	جنس پوشش دیوارهای حوضچه	روکار آجری - ملات ماسه سیمان - غیره	Text
winStuff	جنس_دریاچه	جنس دریاچه حوضچه	چدن - بتن - ورق فولادی - GRP - پلی اتیلن - غیره	Text
winTip	تیپ_دریاچه	تیپ دریاچه چدنی	سنگین (A) - متوسط (B) - سبک (C) - غیره	Text
typRoof	نوع_سقف	نوع سقف حوضچه	دال بتنی - تیرچه بلوک - تیرآهنی - غیره	Text
floorStuff	جنس_کف	جنس کف حوضچه	خاک - شن - بتنی - آجری - غیره	Text
featureNu	تعدادعارضه	تعداد عارضه های داخل حوضچه	شامل چند شیر، سه راهی، چهارراهی، .....	Text
Signatory	تاییدکننده	تایید کننده اطلاعات	نام ناظر مقیم یا فنی تایید کننده اطلاعات توصیفی	Text
PM	PM	PM	کد PM که باید از کارفرما اخذ گردد	Text



## استفاده از تصاویر ماهواره ای و آموزش آن به کاربرها:

جهت برداشت اطلاعات مکانی پروژه های شهری، بلوارها و میدین و همچنین کاهش مراجعه مساحان املاک در بخش مشترکین، استفاده از تصاویر ماهواره ای یا عکسهای هوایی در دستور کار قرار گرفته است. برای تهیه تصاویر از تفاهم نامه ها با شهرداری و یا ژئورفرنس نمودن تصاویر داتلودی استفاده و همچنین در نرم افزار Web GIS نیز نوار ابزار استفاده از تصاویر آنلاین گوگل و بینگ در نظر گرفته شده است.



## بازتعریف شرح وظایف کاربران GIS :

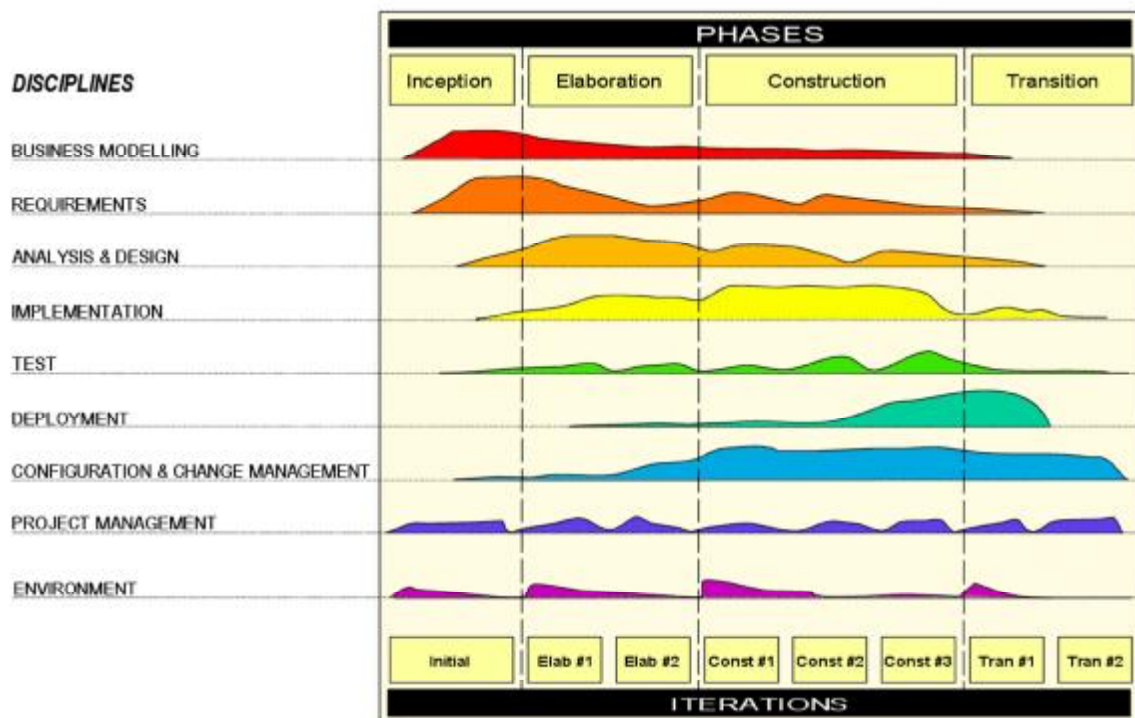
پس از GIS ready نقشه ها و آموزش GIS به کاربران، شرح خدمات مطابق با روندهای جدید و وضعیت هر شهر تهیه و ابلاغ گردیده و همچنین حجم کاری هر کاربر نیز محاسبه شده است. گزارش کار به صورت سه ماهه و بر اساس فرمهای استاندارد به واحد GIS ارسال می گردد. عناوین اصلی شرح وظایف در ذیل آمده است:

- 1- نظارت بر اجرای شرح خدمات نقشه برداری توسط پیمانکاران و تایید اطلاعات توصیفی
- 2- مساحی دقیق املاک
- 3- به روز آوری نقشه پایه شهری
- 4- به روز نگه داشتن اطلاعات مکانی و توصیفی تاسیسات حیاتی مانند چاه، مخازن، ...
- 5- فعالیتهای لازم در زمینه اتفاقات شبکه های آب و فاضلاب و نصب و تعویض انشعابات:
- 6- فعالیتهای لازم در زمینه موارد امانی اصلاح و توسعه شبکه و اتفاقات.
- 7- ورود اطلاعات مکانی و توصیفی موارد پیمایش هریک از پیمانکاران دفاتر و یا واحدهای دیگر آب و فاضلاب
- 8- به روز آوری اطلاعات مشترکین
- 9- به روز آوری اطلاعات مکانی و توصیفی موارد قبلی به مرور زمان

### 10- شرکت در کلاسهای مربوط به GIS و فراگیری نرم افزار Web GIS

#### برقراری روند تولید و گردش اطلاعات مکانی و توصیفی در واحدهای مختلف:

جهت تولید نرم افزار تحت وب و استفاده تمام واحدها از اطلاعات مکانی و توصیفی مربوطه، ابتدا فرم مصاحبه از کارشناسان و مدیران طراحی و مصاحبه صورت پذیرفت. مصاحبه جهت رسیدن به اطلاعات ذیل برای هر واحد کاری بوده است:



1- اطلاعات ورودی به واحد:

1-1 نرم افزار مورد استفاده

2-1 اطلاعات مکانی و توصیفی لازم جهت بهبود کار

3-1 واحدهای تامین کننده اطلاعات فوق

4-1 محل ذخیره سازی اطلاعات ورودی

5-1 دوره به هنگام شدن اطلاعات

2- اطلاعات تولیدی توسط واحد:

1-2 اطلاعات مکانی و یا توصیفی تولیدی

2-2 واحدهای استفاده کننده از اطلاعات فوق

3-2 محل ذخیره سازی اطلاعات ورودی

4-2 دوره به هنگام شدن اطلاعات

3- اطلاعات نظارتهای بازرسی بیرون سازمان:

1-3 نام بازرسی یا نظارت







- 3- انتخاب مشاور
- 4- نیاز سنجی و جمع آوری درخواستهای تمام کارشناسان و مدیران از سیستم فوق
- 5- تعیین دسترسی لایه های اطلاعاتی
- 6- تعیین دسترسی ابزارها
- 7- تعیین دسترسی فرمهای استاندارد
- 8- تعیین متوذهای اتصال نرم افزار فوق به سیستمهای دیگر آبفا
- 9- تهیه انواع گزارشات نرم افزار

