

به نام خالق آب و آینه

مقدمه

آب نه تنها مایه حیات بلکه مایه بهبود کیفیت حیات، محیط زیست و اقتصاد جوامع بشری است و این مهم در مناطق خشک و گرمسیری همچون استان قم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این راستا شرکت آب و فاضلاب استان قم به عنوان متولی تامین و توزیع آب بهداشتی و آشامیدنی، مسئولیت شریف سقایت شهروندان و زائران حرم کریمه اهل بیت علیهم السلام را عهده‌دار است و با تلاش و همت شبانه روزی همه کارکنان و کارگران زحمت کش خود می‌کوشد تا در کشاکش بحران کم آبی، این شهر تشنه را سیراب از ساغر حیات بخش آب نماید و نبض زندگی را همواره به تپیدن وادارد.

نوشته‌ای که در پیش رو دارید، گوشه‌ای از عملکرد، فعالیت و سیستم‌های جاری این شرکت را به رشته تحریر درآورده است.

تاریخچه

مسئله تامین آب قم و مطالعات آن از سال‌های حدود ۱۳۳۰ توسط مهندسين مشاور فرانسوی و ایرانی آغاز و پس از بررسی‌های به عمل آمده، مسیر رودخانه قمرود جهت حفر چاه‌های نیمه عمیق پیشنهاد گردید که در این راستا ۴ حلقه چاه در مسیر این رودخانه حفر شد و با احداث ۸۳ کیلومتر لوله گذاری چدنی آب و دو باب مخزن ۲۰۰۰ مترمکعبی بتنی هوایی در سال ۱۳۴۳، استخوان بندی اولیه شبکه آبرسانی شهر قم ایجاد گردید و به تبع آن دایره آبیاری در شهرداری قم تشکیل شد.

به مرور زمان با توجه به توسعه شبکه و افزایش جمعیت، تعداد چاه‌های حفر شده تا ۳۴ حلقه در مسیر رودخانه و حومه قم افزایش یافت. در سال ۱۳۴۷ سازمان آب قم زیر نظر مستقیم وزارت کشور تاسیس گردید. در سال ۱۳۵۶ مطالعات انتقال آب از دشت علی آباد آغاز شد و سرانجام در سال ۱۳۵۹ تعداد ۱۱ حلقه چاه عمیق در دشت علی آباد حفر گردید و با احداث ۶۵ کیلومتر خط انتقال و ایستگاه پمپاژ شکوهیه و منابع ذخیره بتنی، اولین آب نسبتاً شیرین با EC مناسب به قم انتقال یافت و در سال ۱۳۶۲ به بهره برداری رسید.

در سال ۱۳۶۹ قانون تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب توسط مجلس شورای اسلامی تصویب شد و شرکت آب و فاضلاب قم در سال ۱۳۷۲ با عنوان سهامی خاص و با سهامداری شهرداری قم، شرکت آب و فاضلاب استان تهران، شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور و سرمایه گذاری نیرو به عنوان یکی از شرکت‌های اقماری آب و فاضلاب استان تهران تشکیل و تحت نظارت وزارت

نیرو مشغول به فعالیت گردید، آنگاه پس از استان شدن قم در سال ۱۳۷۶ از شرکت آب و فاضلاب استان تهران منفک و به عنوان

شرکت آب و فاضلاب استان قم به کار خود ادامه داد.

این تغییر و تحول در حالی صورت پذیرفت که این شرکت، انبوهی از مشکلات فنی و ساختاری نامناسب را به ارث برده و به منظور تامین و بهبود نیازمندی های روز آمد مشتریان، با یک نگرش سیستمی و جهت گیری در راستای مهندسی مجدد ساختارهای فنی، انسانی، توسعه منابع و تجهیزات مورد نیاز، کار سنگین و حجیم خود را آغاز نمود.

شرکت آب و فاضلاب استان قم (سهامی خاص) در تاریخ ۷۱/۳/۱۱ تحت شماره ۱۰۲۰ در اداره ثبت شرکت ها و مالکیت صنعتی استان قم به ثبت رسیده و در تاریخ ۷۱/۵/۸ با انتقال اموال و دارایی ها و تاسیسات آب شهری و تعداد ۱۱۴,۴۲۵ مشترک آب از دستگاه های قبلی در چهارچوب قانون تشکیل شرکتهای آب و فاضلاب و قانون تجارت آغاز بکار نمود.

تعداد شهرهای تحت پوشش فعالیت های شرکت در تاریخ تأسیس (۷۹/۱/۲۳) یک شهر (قم) و شامل تعداد ۱۶۶,۴۷۲ مشترک آب و فاضلاب بوده که به مرور ۵ شهر دیگر به حوزه فعالیت شرکت اضافه گردید و در تاریخ ۱۳۹۸/۱۲/۲۱ نیز با ابلاغ شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، وظایف شرکت آب و فاضلاب روستایی استان قم به شرکت واگذار و شرکت یکپارچه آب و فاضلاب استان قم تشکیل گردید.

در حال حاضر در قالب ۳ شهرستان، ۶ شهر و ۱۹۰ روستا با تعداد بالغ بر ۸۰۲ هزار واحد انشعاب آب و فاضلاب با مدیریت یکپارچه اداره می شود.

چشم انداز مطلوب بخش آب و فاضلاب در افق بیست سال آینده :

- دسترسی و برخورداری صد در صد جمعیت شهری استان قم به آب شرب و بهداشتی با معیارها و استانداردهای کمی و کیفی.
- دسترسی و برخورداری کلیه شهرهای تحت پوشش مواجه با بحران زیست محیطی به سامانه‌های جمع آوری، تصفیه و دفع فاضلاب (حدود ۶۰ درصد جمعیت شهری و ۳۰ درصد جمعیت روستایی).
- الزام تطبیق فرآیند تصفیه و دفع فاضلاب‌های صنعتی با استانداردهای ملی.
- تحقق خودکفایی و خود اتکائی مالی واحدهای آب و فاضلاب در عرصه خدمات بر مبنای قیمت تمام شده.
- دستیابی به ساختار اداری و مدیریتی کارآمد با هدف تسهیل و ارتقاء خدمات.
- دستیابی به تعادل و حفاظت کمی و کیفی منابع آب شرب و بهداشتی با نگرش جامع زیست محیطی.
- دستیابی به شاخص مطلوب هدر رفت آب در تاسیسات تامین، انتقال و توزیع.
- دستیابی به فن آوری پیشرفته و روزآمد برای نیل به بهره وری مطلوب از تاسیسات آب و فاضلاب.
- گسترش باور همگانی برای آب به عنوان کالای اقتصادی بدون جایگزین و استفاده بهینه از آن بر پایه الگوی مصرف.
- ایجاد بستر و زمینه مناسب برای تنوع بخشی در روش‌های توزیع آب (گسترش صنایع بسته بندی و ایجاد سامانه‌های دو شبکه‌ای).
- دستیابی به شرایط مساعد جهت مشارکت بیشتر بخش خصوصی در مراحل ایجاد و بهره برداری از تاسیسات آب و فاضلاب.
- دستیابی به اهداف مدیریت تقاضا با تغییر نگرش از مدیریت مصرف به مدیریت تقاضا در بهره برداری از منابع آب (تعادل بخشی بین تامین و تقاضا).

محدودیت‌ها

- رشد جمعیت و افزایش تقاضا برای دستیابی به آب با کیفیت بهتر.
- رشد تقاضا و تشدید رقابت بین نیازمندی‌های آبی بخش‌های مختلف (کشاورزی، صنعت و شرب).
- عدم تناسب توسعه و استقرار مراکز جمعیتی و صنعتی با پتانسیل منابع آب تجدید شونده.
- محدودیت منابع آب تجدید شونده و کاهش شاخص سرانه آب.
- افزایش مصرف سرانه آب ناشی از ارتقاء سطح رفاه و بهداشت مردم.
- بحران ناشی از خشکسالی‌ها و نوسانات جوی و برداشت بیش از حد از آب سفره‌های زیرزمینی.
- روند رو به رشد آلودگی منابع آب ناشی از عملکرد بخش‌های مختلف صنعتی، کشاورزی و انسانی.

- محدودیت منابع مالی جهت سرمایه گذاری.
- عدم توازن بین تعرفه ها و قیمت تمام شده ناشی از اعمال محدودیت های قانونی برای منطقی ساختن قیمت خدمات آب و فاضلاب.
- محدودیت های قانونی برای منطقی ساختن قیمت خدمات آب و فاضلاب.
- عدم وجود شرایط مناسب برای اعمال بنگاه داری اقتصادی در شرکت های آب و فاضلاب.
- نگرش سنتی به آب به عنوان کالای ارزان و قابل دسترس.
- افزایش قیمت تمام شده محصول به دلیل لزوم انتقال آب از دور دست و تصفیه آب های با کیفیت پایین.

الزامات

- رعایت معیارها و استانداردهای ملی در ارائه خدمات آب و فاضلاب.
- توسعه تاسیسات تامین و توزیع آب شرب و بهداشتی و تاسیسات جمع آوری، دفع و تصفیه فاضلاب متناسب با رشد جمعیت در راستای توسعه شهرهای استان با رعایت معیارهای فنی.
- استفاده از فن آوری های پیشرفته در بهبود و ارتقاء کیفیت منابع آب.
- تدوین ضوابط و اعمال مقررات تعیین و حفظ حرایم کمی، بهداشتی و زیست محیطی (کیفی) منابع آب.
- تدوین و اعمال ضوابط و مقررات لازم جهت جلوگیری از ورود آلاینده های صنایع و واحدهای آلوده کننده به منابع آب.
- توجه به آمایش سرزمین در توسعه مراکز جمعیتی و استقرار صنایع با تاکید بر پتانسیل های آبی استان (با تاکید بر جلوگیری از رشد و توسعه بی رویه جمعیت در شهرهای بزرگ).
- استفاده از روش های نوین و پیشرفته برای تصفیه آب و فاضلاب و اجرای طرح ها و پروژه ها متناسب با شرایط اقلیمی.
- استفاده از منابع آب غیر متعارف به منظور افزایش بهره وری منابع محدود آب.
- فراهم نمودن زمینه فنی و عملی برای بازچرخانی آب و جایگزینی پساب تصفیه خانه ها با آب کشاورزی با هدف تامین آب شرب و برقراری چرخه آب سالم در طبیعت.
- اعمال الگوی مصرف آب همراه با تعرفه های ترجیحی متناسب با محدودیت ها و شرایط اقلیمی هر منطقه.
- اولویت بخشی به اعمال روش های فراگیر مدیریت تقاضا و مصرف آب نسبت به مدیریت تامین آب.
- اولویت بخشی و الزام جدی به بازسازی و نوسازی تاسیسات آب و فاضلاب در جهت افزایش بهره وری و به حداقل رساندن هدر رفت آب.
- لزوم گسترش استفاده از توان و قابلیت های بخش خصوصی در ایجاد بهره برداری از تاسیسات آب و فاضلاب.

- ضرورت تنوع بخشی به تامین منابع مالی مورد نیاز با تاکید بر فراهم نمودن زمینه مشارکت و سرمایه گذاری بخش خصوصی داخلی و خارجی.
- طراحی و تدوین تعرفه‌های منطقی بر مبنای قیمت تمام شده در هر منطقه یا ملحوظ داشتن الگوی مصرف، سرمایه گذاری‌ها و ...).
- گسترش فعالیت‌های پژوهشی و مطالعاتی و ایجاد ارتباط مستمر با مراکز علمی و دانشگاهی بمنظور آشنایی و بکارگیری فن آوری‌های پیشرفته.
- شناسایی، تخصیص و حفاظت منابع آب با کیفیت مطلوب در نزدیکی شهرها با اولویت مصارف شرب و در صورت ضرورت رفع کمبود آب از منابع آب دورتر یا انتقال حوزه به حوزه با الزام به پیش بینی تمهیدات جبرانی برای آثار زیست محیطی.
- آموزش همگانی برای اصلاح روش‌های مصرف آب با استفاده از وسایل ارتباط جمعی به ویژه صدا و سیما.
- بکارگیری و گسترش نظام طرح و اجرا با تاکید بر بازرسی فنی و کنترل کیفیت در کلیه مراحل طراحی، ساخت، نصب و بهره برداری از تجهیزات.
- لزوم بکارگیری وسایل اندازه گیری دقیق و سامانه تله متری در مراکز تامین و مصرف آب با استفاده از فن آوری پیشرفته روز دنیا.

راهنماها

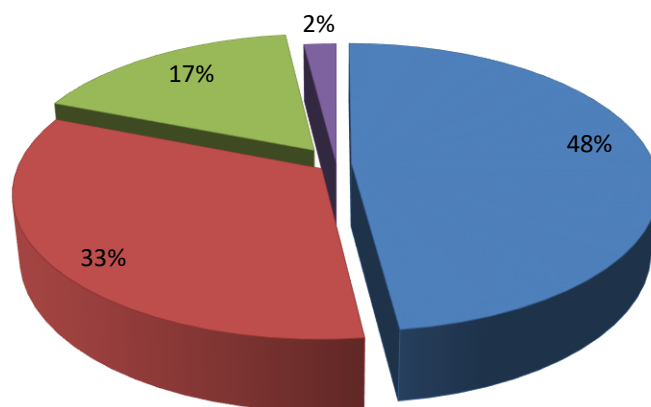
- توجه به آمایش سرزمین در توسعه پایدار با محوریت منابع آب.
- جامع نگری در بهره برداری از منابع آب با اولویت تامین آب شرب و بهداشتی نسبت به سایر مصارف کشاورزی، صنعتی و ...
- اولویت بخشی به مدیریت تقاضا (مصرف) نسبت به مدیریت عرضه (تامین).
- ارتقاء مستمر کیفیت عرضه خدمات آب و فاضلاب به مشترکین.
- تهیه و اجرای برنامه جامع (ملی) حفاظت کمی و کیفی منابع آب شرب و بهداشتی.
- تسریع در اجرای طرح‌های فاضلاب با هدف جبران عقب ماندگی‌های این بخش در کشور.
- ایجاد ساختار و تبیین و اعمال روشهای بازدارنده و پیشگیرانه از آلودگی منابع آب و پشتیبانی فنی و کارشناسی از روشهای صحیح دفع و تصفیه فاضلاب.
- شناسایی و بکارگیری راهکارهای مناسب تجهیز منابع مالی با استفاده از ظرفیتهای دولتی، بخش خصوصی و خارجی متناسب با توسعه طرح‌ها و پروژه‌ها.

- ایجاد، تطبیق و رشد ویژگی‌های بنگاه‌داری اقتصادی در شرکت‌های عهده‌دار ارائه خدمات زیربنایی (آب و فاضلاب).
- بهره‌گیری از کلیه شیوه‌های آموزش همگانی (از جمله رسانه‌های گروهی و ارتباط جمعی) بمنظور ارتقاء آگاهی و حساسیت‌های عمومی در ارتباط با مقوله آب و فاضلاب.
- همسو نمودن توسعه شهرها و روستاها با ظرفیت‌ها و محدودیت‌های خدمات آب و فاضلاب هر منطقه.
- ایجاد تحول در طراحی و اجرای تاسیسات آب و فاضلاب داخل منازل از طریق کنترل و تایید نظام مهندسی و فراهم نمودن بستر عملی جهت واگذاری انشعاب جداگانه به هریک از واحدهای آپارتمانها.
- الزام به رعایت استاندارد کیفی در اجرای تاسیسات خدمات زیربنایی و تولید تجهیزات مورد نیاز، برقراری نظام بازرسی فنی و کنترل کیفی در کلیه مراحل طراحی و اجرای تاسیسات و تولید تجهیزات.
- گسترش فعالیت‌های پژوهشی و مطالعاتی در بخش و بکارگیری فن آوری پیشرفته با ملاحظات زیست محیطی بمنظور تحقق اهداف توسعه پایدار.
- حمایت از مشاورین، سازندگان و پیمانکاران بمنظور افزایش مشارکت بخش خصوصی در فعالیت‌های صنعت آب و فاضلاب.
- توسعه ارتباط بین بخش آب و فاضلاب و مراکز علمی، تحقیقاتی و دانشگاهی داخلی و خارجی بمنظور بهره‌گیری مستمر از فن آوری‌های پیشرفته.
- بهره‌گیری از فن آوری اطلاعات (IT) در توسعه مدیریت بخش.
- افزایش بهره‌وری نیروی کار از طریق ارتقاء دانش فنی و تخصصی و اعمال سامانه‌های انگیزشی.
- حرکت در جهت رسیدن به مدیریت کیفیت فراگیر با استقرار و توسعه سیستم‌های مدیریت کیفیت.
- ایجاد سامانه‌های غیر متداول تامین و توزیع آب شرب مورد نیاز مصرف کنندگان در مناطقی که فاقد آب با کیفیت می‌باشد.

• ترکیب سهامداران شرکت :

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	۷,۳۸۳,۸۴۰ سهم	۴۸ درصد
شهرداری های استان قم	۵,۰۷۶,۳۹۰ سهم	۳۳ درصد
شرکت سرمایه گذاری صبا	۲,۶۱۵,۱۱۰ سهم	۱۷ درصد
شرکت سرمایه گذاری نیرو	۳۰۷,۶۶۰ سهم	۲ درصد

درصد سهامداران



■ شرکت مهندسی آبفای کشور ■ شهرداری های استان ■ سرمایه گذاری صبا ■ سرمایه گذاری نیرو

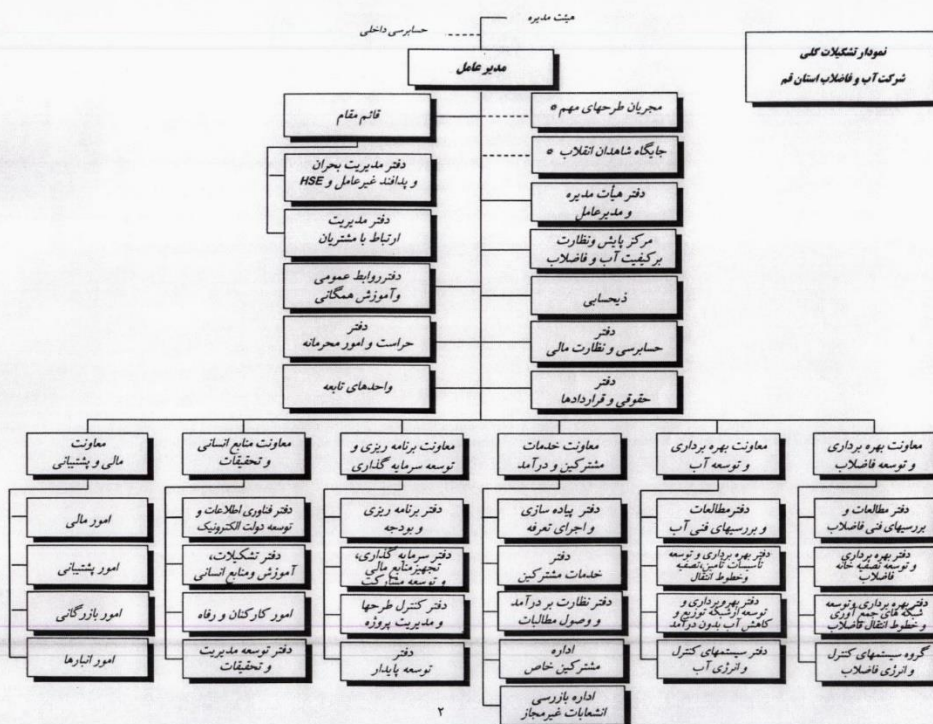
ترکیب نیروی انسانی

مدرک تحصیلی	تعداد پرسنل سال ۱۳۷۱ (شهری)	تعداد کل پرسنل پایان سال ۱۴۰۰
دکتری	۰	۱
فوق لیسانس	۰	۷۱
لیسانس	۶	۱۲۶
فوق دیپلم	۶	۲۳
دیپلم	۷۵	۲۷
زیر دیپلم	۱۹۵	۱۱
جمع	۲۸۲	۲۵۹
تعداد نیروهای شرکتی	۲۹	
جمع کل	۲۸۸	

تعداد مشترکین آب در سال ۱۳۷۱ ۱۱۴،۴۲۰ فقره

تعداد مشترکین آب در پایان سال ۱۴۰۰ ۳۸۰،۸۳۸ فقره

چارت تشکیلاتی شرکت :



گزارش اقلام آماری شرکت آبفای استان قم در یک نگاه (بخش شهری و بخش روستایی) پایان سال ۱۴۰۰

ردیف	عنوان	واحد	قم	جعفریه	کهنک	قنات	سلفچگان	دستجرد	جمع کل
الف - بخش آب									
۱	جمعیت قلمرو استان	نفر	۱,۳۲۲,۵۱۵	۲۲,۹۵۱	۲۱,۰۷۷	۲۹,۸۹۸	۱۰,۰۲۷	۴,۲۶۸	۱,۴۱۰,۷۳۶
۲	جمعیت شهری تحت پوشش تاسیسات آب استان	نفر	۱,۳۲۲,۵۱۵	۲۲,۶۷۶	۱۹,۸۰۴	۲۹,۴۲۶	۹,۸۹۳	۴,۱۱۰	۱,۴۰۸,۴۲۴
۳	درصد جمعیت تحت پوشش تاسیسات آب شهری	درصد	۱۰۰	۹۸.۸۰	۹۳.۹۶	۹۸.۴۲	۹۸.۶۶	۹۶.۳۰	۹۹.۸۴
۴	تعداد کل شهرها	شهر	۱	۵۷	۱۹	۵۵	۴۰	۲۴	۱۹۶
۵	تعداد کل روستاها	روستا		۵۶	۱۸	۵۴	۳۹	۲۳	۱۹۰
۶	تعداد روستاهای تحت پوشش	روستا		۴۴	۱۷	۳۷	۳۴	۲۰	۱۵۲
۷	تعداد مشترکین آب خانگی	فقره	۲۹۷,۱۱۱	۷,۵۶۱	۸,۲۲۳	۹,۷۳۷	۵,۳۰۱	۳,۳۹۳	۳۳۱,۳۲۶
۸	تعداد مشترکین آب غیر خانگی	فقره	۳۲,۷۳۰	۳,۰۰۰	۶,۳۰۸	۱,۷۳۱	۲,۴۱۳	۳,۳۳۰	۴۹,۵۱۲
۹	تعداد کل مشترکین آب	فقره	۳۲۹,۸۴۱	۱۰,۵۶۱	۱۴,۵۳۱	۱۱,۴۶۸	۷,۷۱۴	۶,۷۲۳	۳۸۰,۸۳۸
۱۰	تعداد آحاد آب خانگی	واحد	۴۷۴,۸۱۶	۸,۲۷۹	۸,۴۲۲	۱۰,۳۴۴	۵,۳۴۲	۳,۴۷۸	۵۱۰,۵۸۱
۱۱	تعداد آحاد آب غیر خانگی	واحد	۴۹,۴۹۳	۳,۰۴۵	۶,۴۳۱	۱,۸۲۱	۲,۴۲۷	۳,۳۸۹	۶۶,۶۰۶
۱۲	تعداد کل آحاد آب	واحد	۵۲۴,۳۰۹	۱۱,۳۲۴	۱۴,۸۵۳	۱۲,۰۶۵	۷,۷۶۹	۶,۸۶۷	۵۷۷,۱۸۷
۱۳	تعداد کل چاه ها	حلقه	۶۵	۲۵	۳۵	۱۰	۳۴	۳۷	۲۰۶
۱۴	تعداد چاه های در مدار بهره برداری	حلقه	۴۶	۲۰	۲۲	۶	۱۶	۲۹	۱۳۹
۱۵	تعداد چشمه های در مدار بهره برداری	دهنه		۶					۸
۱۶	تعداد قنات های در مدار بهره برداری	رشته		۷	۳		۱		۱۱
۱۷	حداکثر ظرفیت منابع تأمین آب	متر مکعب در سال	۱۸۳,۵۰۱,۵۰۴	۶,۳۶۲,۹۰۴	۱۰,۳۵۳,۰۸۰	۹,۴۴۹,۰۰۰	۶,۹۹۸,۰۴۰	۷,۷۷۷,۳۲۸	۲۲۴,۴۴۱,۸۵۶
۱۸	حجم آب سطحی	متر مکعب در سال	۱۰۲,۲۰۷,۸۴۸		۳,۶۶۸,۷۲۱	۳,۹۵۲,۰۴۸	۲,۲۶۲,۱۴۳		۱۱۲,۰۹۰,۷۶۰
۱۹	حجم آب زیرزمینی	متر مکعب در سال	۲۰,۲۶۸,۸۱۶	۴,۷۱۴,۷۴۴	۳,۱۵۲,۷۶۴	۱,۲۷۳,۹۱۳	۸۴۷,۵۹۰	۲,۳۹۰,۰۲۹	۳۲,۶۴۷,۸۵۵
۲۰	حجم کل آب تولیدی	متر مکعب در سال	۱۲۲,۴۷۶,۶۶۴	۴,۷۱۴,۷۴۴	۶,۸۲۱,۴۸۵	۵,۲۲۵,۹۶۱	۳,۱۰۹,۷۳۳	۲,۳۹۰,۰۲۹	۱۴۴,۷۳۸,۶۱۵
۲۱	آب بدون درآمد	درصد	۱۶.۷۰	۵۵.۱۰	۵۴.۰۲	۴۸.۷۰	۲۸.۳۲	۶۲.۶۵	۲۱.۸۸
۲۲	متوسط مصرف هر مشترک خانگی	لیتر در شبانه روز	۷۴۰	۶۱۳	۵۹۸	۵۵۰	۵۶۰	۵۰۴	۷۲۳
۲۳	متوسط مصرف هر واحد خانگی	لیتر در شبانه روز	۴۶۳	۵۶۰	۵۸۴	۵۲۳	۵۵۵	۴۹۲	۴۶۹
۲۴	طول شبکه توزیع آب	کیلومتر	۲۱۱۰.۸	۱۸۸.۲	۱۸۳.۶	۱۶۷.۶	۱۳۲	۱۰۷.۴	۲,۸۸۹
۲۵	اصلاح و بازسازی شبکه توزیع آب	کیلومتر	۴.۴۵	۹۲.	۹۲.	۳.۲	۳.۸	۷.۶	۲۳.۸
۲۶	طول خطوط انتقال آب	کیلومتر	۱۳۹.۸	۱۱۷.۲	۱۴۲.۸	۲۲۱.۸	۱۵۵.۹	۲۳.۷	۸۰۱
۲۷	تعداد کل مخازن	باب	۴۳	۳۵	۳۸	۱۸	۴۳	۲۵	۲۰۲
۲۸	حجم کل مخازن	متر مکعب	۳۵۰,۰۰۰	۹,۳۵۹	۲۳,۸۷۰	۱۴,۶۵۰	۱۴,۰۵۰	۵,۵۹۶	۴۱۷,۵۲۵
۲۹	تعداد مخازن در مدار بهره برداری	باب	۴۱	۳۲	۳۸	۱۱	۳۴	۲۵	۱۸۱
۳۰	حجم مخازن در مدار بهره برداری	متر مکعب	۳۴۶,۰۰۰	۸,۵۸۴	۲۳,۸۷۰	۱۰,۹۰۰	۱۲,۶۹۰	۵,۵۹۶	۴۰۷,۶۴۰
۳۱	تعداد ایستگاه های پمپاژ آب در مدار بهره برداری	ایستگاه	۳	۶	۱۲		۱۰		۳۱
۳۲	ظرفیت کل ایستگاه های پمپاژ آب در مدار بهره برداری	مترمکعب برشبهانه روز	۱۹۰,۰۸۰	۳۶۲۸.۸	۴۲۹۲۳.۵		۳۵۳۴۲.۸		۲۷۱,۹۷۵
۳۳	تعداد تصفیه خانه های آب در دست بهره برداری	واحد	۴						۴
۳۴	ظرفیت در دست بهره برداری تصفیه خانه های آب	متر مکعب در شبانه روز	۳۰۷,۰۹۶						۳۰۷,۰۹۶
۳۵	ظرفیت اسمی (فعلی) تصفیه خانه های آب	متر مکعب در شبانه روز	۳۴۵,۶۰۰						۳۴۵,۶۰۰
۳۶	تعداد آزمایشگاه های آب	واحد	۲						۲
۳۷	تاسیسات کلرژنی گازی	دستگاه	۲						۲
۳۸	تاسیسات کلرژنی مایعی	دستگاه		۱۸	۱۴	۷	۱۳	۲۱	۷۳
۳۹	تاسیسات کلرژنی دستی	مورد						۵	۷
۴۰	نیروی انسانی شاغل رسمی / قراردادی	نفر	۲۵۹						۲۵۹
ب - بخش فاضلاب									
۱	جمعیت تحت پوشش تاسیسات فاضلاب کل استان	نفر	۵۶۵,۸۸۷		۱,۱۸۶	۱۴۵	۴۳۱		۵۶۷,۶۴۹
۲	درصد جمعیت تحت پوشش تاسیسات فاضلاب کل استان	درصد	۴۲.۷۹		۵.۶۳	۴۸.	۴.۳۰		۴۰.۲۴
۳	تعداد شهرهای دارای انشعاب فاضلاب	شهر	۱				۱		۲
۴	تعداد روستاهای دارای انشعاب فاضلاب	روستا			۱	۱			۲
۵	تعداد مشترکین فاضلاب خانگی	فقره	۱۲۷,۲۴۶		۴۷۶	۳۹	۲۶۱		۱۲۸,۰۲۲
۶	تعداد مشترکین فاضلاب غیر خانگی	فقره	۴,۰۲۹		۷	۴			۴,۰۴۰
۷	تعداد کل مشترکین فاضلاب	فقره	۱۳۱,۲۷۵		۴۸۳	۴۳	۲۶۱		۱۳۲,۰۶۲
۸	تعداد آحاد فاضلاب خانگی	واحد	۲۱۷,۷۴۲		۴۸۰	۳۹	۲۶۱		۲۱۸,۵۲۲
۹	تعداد آحاد فاضلاب غیر خانگی	واحد	۶,۶۰۳		۷	۴			۶,۶۱۴
۱۰	تعداد کل آحاد فاضلاب	واحد	۲۲۴,۳۴۵		۴۸۷	۴۳	۲۶۱		۲۲۵,۱۳۶
۱۱	حجم فاضلاب جمع آوری شده	متر مکعب در شبانه روز	۹۷,۰۹۴		۳۷۲	۳۲			۹۷,۴۹۸
۱۲	طول شبکه جمع آوری فاضلاب	کیلومتر	۱۰۵۲		۵۶	۱.۴	۴.۲		۱۰۶۳
۱۳	اصلاح و بازسازی شبکه جمع آوری فاضلاب	کیلومتر	۲۵						۲۵
۱۴	طول خطوط انتقال فاضلاب	کیلومتر	۱۶						۱۶
۱۵	تعداد تصفیه خانه های فاضلاب در دست بهره برداری	واحد	۴		۱				۵
۱۶	ظرفیت در دست بهره برداری تصفیه خانه های فاضلاب	متر مکعب در شبانه روز	۹۷,۰۹۴		۵۱۸				۹۷,۶۱۲
۱۷	ظرفیت اسمی (فعلی) تصفیه خانه های فاضلاب	متر مکعب در شبانه روز	۱۱۹,۴۰۰		۲۲۰				۱۱۹,۶۲۰
۱۸	تعداد آزمایشگاه فاضلاب	واحد	۲						۲

طرح جامع آب قم :

مطالعات جامع شبکه‌های توزیع آب بهداشتی شهری با در نظر داشتن برنامه‌های توسعه شهر قم و رشد جمعیت و تغییر فرهنگ مصرف آب در سال ۱۳۶۹ توسط مهندسین مشاور راماب انجام گردید که پس از بررسی شرایط موجود شبکه توزیع، طرح جامع شبکه آب بهداشتی شهر قم تدوین گردید.

این طرح با در نظر داشتن مهندسی مجدد بر روی شبکه‌های قدیمی و توسعه و ایجاد شبکه‌های جدید از طرف مهندسین مشاور پیشنهاد گردید.

تاریخچه آبرسانی به شهر قم

براساس مدارک موجود، از سال ۱۹۵۱ میلادی (۱۳۳۰ خورشیدی)، مشاورین متعدد، مطالعاتی برای تامین آب آشامیدنی شهر قم انجام داده‌اند.

طرح اولیه آبرسانی شهر قم توسط مهندسین مشاور سِمتو (semto) فرانسوی در سال ۱۳۳۰ مورد مطالعه قرار گرفت. پس از آن، با توجه به توسعه شهر و ازدیاد جمعیت، مطالعات توسعه تاسیسات آبرسانی در سالهای ۱۳۳۹ تا ۱۳۴۲ توسط مهندسین مشاور حسنعلی مستوفی انجام گردید.

بررسی مطالعات انجام شده توسط مشاورین یاد شده، نشان می‌دهد که همگی، راه حل توسعه منابع تامین آب را حفر چاه در آبرفت‌های مسیل قمرود به عنوان تنها منبع آب دائمی منطقه قم دانسته‌اند.

طرح میان مدت

در سال ۱۳۵۹، در بررسی‌های شرکت خدمات مهندسی آب، تامین آب قم از منابع آبرفتی دشت علی آباد ساوه واقع در ۷۰ کیلومتری شمال غربی قم مورد توجه قرار گرفت و براساس آن، حفر ۹ حلقه چاه در حاشیه رودخانه قره چای ساوه پیشنهاد گردید که در نیمه دوم بهمن ماه سال ۱۳۶۲ مورد بهره برداری قرار گرفت.

در سال ۱۳۶۴، حفر چهار حلقه چاه دیگر تحت عنوان طرح قمرود برای تامین آب منابع معصومیه توسط مهندسین مشاور مهتاب قدس پیشنهاد گردید که پس از تجهیز، در سال ۱۳۶۵، هر از چندگاه مورد بهره برداری قرار گرفته است.

طرح بلند مدت

احداث سد بر روی سرشاخه‌های دز و انتقال آب آن به منطقه مرکزی ایران از جمله قم توصیه گردید. تیر ماه سال ۱۳۶۰ مطالعات مرحله اول احداث سد بر روی رودخانه قمرود و انتقال آب سرشاخه‌های دز در دستور کار و سپس تهیه و اجرای همزمان طرح سد ۱۵ خرداد در اولویت قرار گرفت که ساختمان سد در سال ۱۳۷۵ به بهره برداری رسید.

طرح تصفیه و انتقال آب شهر قم از سد ۱۵ خرداد، در آذر ماه ۱۳۶۷ به مشاور راماب واگذار گردید که گزارش مطالعات مرحله اول طرح در آذر ماه ۱۳۶۸ و گزارش مطالعات مرحله دوم طرح در شهریور سال ۱۳۷۰ برای کارفرما ارسال گردید. خط انتقال آب در سال ۱۳۷۵ و تصفیه خانه آب در اوایل سال ۱۳۷۶ به بهره برداری رسید. همچنین گزارش مطالعات مرحله اول طرح شبکه توزیع آب شهر براساس طرح جامع شهر، در آبان ماه سال ۱۳۶۹ و نیز گزارش مطالعات بازنگری آن براساس طرح تفصیلی شهر در مرداد ماه ۱۳۷۵ تهیه و به کارفرما ارائه گردیده است.

سرانجام برای تامین آب منطقه قم از سرشاخه های دز، عملیات اجرایی از اواخر سال ۱۳۸۰ آغاز گردیده و طرح عظیم انتقال آب به شهرهای خمین، گلپایگان، محلات و نیمور، دلجان، ساوه، خوانسار، کهک، قنات، سلفچگان و قم و همچنین تخصیص مقداری آب برای توسعه صنایع این منطقه و ۸۰ روستا شروع گردید.

در همین راستا طی جلسات برگزار شده در سال ۱۳۸۷ با نمایندگان بانک توسعه اسلامی پیش بینی شد که عملیات پروژه های زیر با اعتبار ۲۸ میلیون یورو از اعتبارات بانک توسعه اسلامی (IDB) انجام شود :

(۱) ۱۳ کیلومتر خطوط انتقال با قطر ۱۶۰۰ میلیمتر

(۲) ۳ کیلومتر خط لوله اصلی با قطر ۱۰۰۰ میلیمتر

(۳) ۲ کیلومتر خط لوله اصلی با قطر ۸۰۰ میلیمتر

(۴) ۵ کیلومتر خط لوله اصلی با قطر ۶۰۰ میلیمتر

(۵) ۷۰ هزار متر مکعب مخازن ذخیره آب

(۶) تصفیه خانه آب با ظرفیت ۶۵۰۰ لیتر بر ثانیه

(۷) سد کوچری با حجم ۲۰۰ میلیون متر مکعب

تاریخچه شبکه توزیع آب شهر قم

آخرین مطالعات برای طراحی شبکه توزیع آب شهر قم در آبان ماه سال ۱۳۶۹ انجام گردید. با گذشت زمان و توسعه تاسیسات شبکه توزیع آب در سال های گذشته، نیاز به انجام مطالعات تکمیلی مرحله اول در زمینه بررسی امکان بهینه سازی هر چه بیشتر شبکه های توزیع آب از ضروریات طرح تشخیص داده شد به ویژه اینکه در فاصله سال های ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۲ طرح تفصیلی شهر قم نیز به پایان رسیده بود.

از اینرو مطالعات تکمیلی مرحله اول و مطالعات مرحله دوم طرح شبکه های توزیع آب قم در مهر ماه ۱۳۷۲ به مشاور واگذار گردید.

همچنین باتوجه به کیفیت نامناسب آب شهر قم و نیز به درازا کشیدن طرح انتقال آب سرشاخه های دز، شرکت آب و فاضلاب قم ناگزیر گردید که شبکه توزیع آب شهر قم را به دو شبکه مجزای آب بهداشتی و آب شرب تقسیم نماید. مطالعات طرح شبکه توزیع آب آشامیدنی در دی ماه سال ۱۳۷۸ به انجام رسید.

مطالعات شهری قم

در طرح شبکه توزیع آب شهرها، چشم انداز آینده شهر براساس اطلاعات و نقشه ها و مدارک شهرسازی تعیین می شود

طرح تفصیلی شهر قم

طرح تفصیلی قم در سال ۱۳۷۲ به تصویب شورای عالی شهرسازی رسیده و جهت اجرا به شهرداری قم ابلاغ گردیده

است. دوره طرح مذکور تا سال ۱۳۸۰ بوده و اراضی به وسعت حدود ۹۰۰۰ هکتار را در بر می گیرد. محدوده طرح شامل چهار

منطقه اصلی داخل حلقه کمربندی، چهار منطقه صنعتی اطراف حلقه، یک حاشیه در شمال غرب در داخل حلقه کمربندی با

کاربری مسکونی، یک حاشیه در شمال شرق در خارج از کمربندی با کاربری خدماتی و سه شهرک قائم شهر، دارالعلم و کوی

فرهنگیان می باشد. طرح فوق، منطقه جنوب شرقی در داخل حلقه کمربندی را شامل نمی شود. جمعیت پیش بینی شده در

این طرح بدون شهرک های قدس و مهدیه برابر ۹۵۰۰۰۰ نفر و با شهرک های قدس و مهدیه برابر ۱۰۳۰۰۰۰ نفر بوده است .

منابع تامین آب استان قم

ردیف	عنوان	تعداد کل
۱	سد کوچری	۱
۲	سد ۱۵ خرداد	۱
۳	چاه های داخل شهر	۵۲
۴	چاه های علی آباد	۱۳
۵	چاه های روستایی	۹۱
۶	چشمه های روستایی	۸
۷	قنات های روستایی	۱۱

تعداد، جمعیت و سطح بندی روستاها

روستاهای	جمعیت	تعداد خانوار	سطح یک	سطح دو	فاقد	تعداد کل روستاها	تحت پوشش آب	غیر تحت پوشش آب	تحت پوشش فاضلاب	نام روستاهای غیر تحت پوشش آب	نام روستاهای تحت پوشش فاضلاب
جعفریه	۹.۷۱۷	۲.۷۸۲	۲۴	۱۱	۱۲	۵۶	۴۴	۱۲	۰	۱- دیوار، ۲- رضا آباد گائینی، ۳- شریف آباد گاوخونی، ۴- گلستان، ۵- معصوم آباد، ۶- آبدانک، ۷- روشگان، ۸- سولقان، ۹- علی خان بیگی، ۱۰- کباب، ۱۱- گروکی، ۱۲- گز آباد	
کپک	۱۵.۷۵۱	۵.۰۱۲	۱۵	۳	۰	۱۸	۱۷	۱	۱	۱- بیدهند (سطح ۲)	خور آباد
مرکزی	۱۷.۰۱۷	۴.۸۳۷	۲۱	۷	۱۵	۵۴	۳۷	۱۷	۱	۱- اکبر آباد، ۲- امیر آباد گنجی، ۳- باغک، ۴- حسین آباد، ۵- خیر آباد، ۶- دولای قارق، ۷- سیف آباد، ۸- شاهچرد، ۹- صفر آباد، ۱۰- عسگر آباد، ۱۱- علی آباد، ۱۲- فیض آباد (سطح ۲)، ۱۳- قاشقلاغ، ۱۴- قلعه سنگی، ۱۵- قنبر علی، ۱۶- زنبورک، ۱۷- اله بار (سطح ۲)	مشک آباد
سلفچگان	۸.۴۹۷	۲.۸۰۳	۱۹	۶	۵	۳۹	۳۴	۵		۱- شوراب، ۲- طرلاب، ۳- فتح آباد، ۴- نیجه، ۵- مجید آباد	
خلجستان	۵.۴۸۸	۲.۲۲۱	۸	۷	۲	۲۳	۲۰	۳		ارزبند، ۲- فوجرد (سطح دو)، نور آباد	
جمع کل	۵۶.۴۷۰	۱۷.۶۴۵	۸۷	۳۳	۳۳	۱۹۰	۱۵۲	۳۸	۲		

روستاهای سطح یک: روستاهایی که تاسیسات آب شرب آنها حداکثر به میزان ۳۰ درصد مستهلک شده باشد و به لحاظ کمی

و کیفی همانند آب شهر مجاور خود می باشند.

روستاهای سطح دو: روستاهایی است که تاسیسات آب شرب آنها بین ۳۰ تا ۸۰ درصد مستهلک است و به دلیل فرسودگی

تاسیسات، میزان هدررفت آب، بالا بوده و تامین آب شرب روستاها را با مشکل جدی مواجه می سازد.

روستاهای راکد: روستاهایی که میزان استهلاک تاسیسات آنها بیش از ۸۰ درصد است و تاسیسات آنها در عمل قابل استفاده

نبوده و از مدار خارج شده اند.

روستاهای فاقد: روستاهایی که اصولاً هیچ گونه تاسیساتی در آنها ایجاد نشده است.

شاخص بهره مندی از شبکه آب آشامیدنی سالم

شاخص بهره مندی از شبکه آب آشامیدنی سالم روستاها ۸۷,۱۶ درصد در سال ۱۴۰۰ می باشد

منابع آب زیرزمینی

چاههای داخل شهر:

برداشت آب از آبخوانهای داخل شهر قم شامل چاههایی است که در ۷ مرحله از سال ۱۳۴۴ تاکنون برای تامین آب این شهر حفر و بهره برداری شده اند.

تعداد کل چاههای موجود در شهر در حال حاضر ۵۲ حلقه و میزان آبدهی آنها بالغ بر ۱/۷ مترمکعب بر ثانیه است.

چاههای علی آباد:

قرارداد حفر ۹ حلقه از چاههای علی آباد در فروردین سال ۱۳۵۹ منعقد و در مرداد ماه سال ۱۳۶۱ به پایان رسیده است و بهره برداری از چاه و خطوط انتقال به سال ۱۳۶۲ بر می گردد.

از سال ۱۳۶۲ به بعد متناسب با نیاز تعداد چاههای منطقه علی آباد از ۹ حلقه به ۱۳ حلقه افزایش یافته است. آبدهی این چاهها بالغ بر ۵۵۰ لیتر بر ثانیه است. در حال حاضر ۱۳ حلقه چاه فعال می باشد.

چاه های روستایی: تعداد چاههای در مدار روستایی ۸۴ حلقه می باشد.

—چشمه: تعداد چشمههای در مدار ۸ دهنه می باشد

__قنات: تعداد قناتهای در مدار بهره برداری ۱۱ رشته می باشد

آبدهی منابع زیرزمینی روستایی بالغ بر ۳۲۵ لیتر بر ثانیه می باشد.

منابع آب سطحی:

برداشت آب از سد ۱۵ خرداد:

آب برداشتی از سد ۱۵ خرداد با خط لوله و کانال وارد استخر پیش ته نشینی و از آنجا به تصفیه خانه آب دودک در ۷۰ کیلومتری شهر قم وارد می شود.

ظرفیت تصفیه خانه جدید آب در حدود ۶ مترمکعب بر ثانیه میباشد که در حال حاضر تصفیه خانه قدیم خارج از مدار است.

برداشت آب از سرشاخه های دز:

هدف از اجرای طرح، انتقال ۲۰۰ میلیون متر مکعب آب در سال از سد کوچری جهت تأمین آب شرب شهرهای قم، گلپایگان، خوانسار، محلات، دلپجان، کهک، قنات، خمین، نیمور و روستاهای مسیر و مصارف صنعتی است. از این مقدار حدود ۱۰ میلیون متر مکعب برای شهرها (گلپایگان و خوانسار) و روستاهای مسیر خط انتقال آب در استان اصفهان و حدود ۱۳ میلیون متر مکعب برای شهرها (دلپجان، ساوه، محلات و نیمور) و روستاهای مسیر خط انتقال آب در استان مرکزی و حدود ۱۴۱

میلیون متر مکعب برای شهرهای قم، کهک، قنات، سلفچگان و روستاهای حومه در نظر گرفته شده است. طول مسیر حدود ۱۹۰ کیلومتر و ظرفیت آن حدود ۶/۵ مترمکعب بر ثانیه است.

خطوط انتقال آب :

خطوط انتقال علی آباد، چاه‌های علی آباد را به مخازن شکوهیه منتقل می‌کنند.

خطوط انتقال سد ۱۵ خرداد، به طول ۶۵ کیلومتر خروجی حوضچه آرامش را پس از عبور از تصفیه خانه آب به شهر قم منتقل می‌کنند.

خطوط انتقال سد کوچری، به طول ۱۹۰ کیلومتر، خروجی تونل سد کوچری را پس از عبور از تصفیه خانه آب، به شهر قم منتقل می‌کنند.

خطوط سالاریه، چاه‌های رودخانه را به مخازن بتنی سالاریه منتقل می‌کنند.

خطوط انتقال معصومیه، چاه‌های رودخانه و سطح شهر را به مخازن معصومیه منتقل می‌کنند.

خط انتقال آب چاه‌های علی آباد :

آب چاه‌های علی آباد توسط خطوط لوله جمع‌آوری، آب را به صورت ثقلی به مخزن شکوهیه منتقل می‌گردد. طول این

خط انتقال حدود ۴۲/۵ کیلومتر می‌باشد

آب مخزن شکوهیه به وسیله خط انتقالی به طول ۹/۵ کیلومتر به مخازن معصومیه و از آنجا با خط انتقالی به طول حدود

۱۲ کیلومتر به مخازن سالاریه پمپاژ می‌شود.

خط انتقال آب سد ۱۵ خرداد :

خط انتقال آب شهر قم به طول کلی حدود ۷۳ کیلومتر و بصورت ثقلی از تونل بعد از سد ۱۵ خرداد با گذراندن حوضچه آرامش (آبگیر) شروع می‌شود. این خط انتقال در سال ۱۳۷۰ به بهره برداری رسیده است. در تمامی مسیر، خاک خورنده می‌باشد که از اینرو خطوط فولادی توسط حفاظت کاتدیک محافظت می‌شوند.

خط انتقال آب سرشاخه ها :

محدوده جغرافیایی طرح

محدوده طرح از سد کوچری واقع در ۴ کیلومتری جنوب غربی گلپایگان آغاز و پس از عبور از تصفیه‌خانه آب، به شهر قم منتهی می‌شود. خط لوله در طول مسیر خود از مجاورت شهرهای گلپایگان، محلات، باقرآباد و دلیجان عبور می‌کند.

خطوط انتقال روستایی:

طول خطوط انتقال روستایی ۶۴۹ کیلومتر می باشد

شبکه توزیع آب شهر قم :

سیستم توزیع آب :

آب مورد نیاز شبکه شهر عمدتاً از مخازن سالاریه تامین و توزیع می شود. همچنین مخازن منابع معصومیه نیز در سر راه انتقال آب چاههای علی آباد قرار گرفته و مخازن یزدان بخشی از نیاز شبکه را تامین می کند. رودخانه قمرود شهر را به دو قسمت تقریباً مساوی تقسیم نموده و می تواند ایجاد کننده دو زون تفکیکی باشد. از طرفی اختلاف ارتفاع جنوب شهر با شمال شهر و همچنین وسعت و جمعیت هر یک از زونهای مذکور ایجاب می‌نماید که زونهای مذکور خود به دو زون فشاری تقسیم شوند. بنابراین شهر قم از منطقه صفاشهر و سالاریه به پایین به پنج زون فشاری تفکیکی می تواند تقسیم شود و بنابراین دارای پنج شبکه مستقل می باشد.

زون کوچک جنوب شرقی (منطقه صفا شهر و اطراف آن در حاشیه کمربندی)

زون جنوب شرقی

زون جنوب غربی

زون شمال شرقی

زون شمال غربی

پروژه اجرای تاسیسات آب مسکن مهر (پردیسان) :

با هدف افزایش جمعیت تحت پوشش ۱۱۶ هزار نفر در محدوده ۵۷۸ هکتاری مسکن مهر

عملیات تعریف شده طرح :

- (۱) احداث دو باب مخزن ذخیره آب ۲۰ هزار متر مکعبی با ظرفیت کل ۴۰ هزار متر مکعب (به همراه اجرای تاسیسات کلرزنی، انجام محوطه سازی، دیوار کشی و... جهت سایت مخازن)
- (۲) اجرای عملیات لوله گذاری خط انتقال و خطوط اصلی و فرعی (و خرید لوله های فولادی و، چدن داکتیل و پلی لتیلن) به طول تقریبی ۸۵ کیلومتر و اجرای شبکه داخلی مجتمع های مسکونی به طول ۶۲ کیلومتر
- (۳) ساخت آزمایشگاه کنترل کیفی آب و فاضلاب به مساحت تقریبی ۵۲۰ متر مربع

مرکز پایش و نظارت بر کیفیت آب و فاضلاب

دسترسی به آب آشامیدنی سالم و بهداشتی پایه و اساس سلامت انسان و یکی از حقوق مسلم آن به شمار می‌رود و شرکت آب و فاضلاب استان قم به عنوان متولی تامین کننده آب مصرفی مردم، اصلی‌ترین رسالت خود را تامین و حفظ سلامت آب شرب مصرفی می‌داند که وظیفه کنترل، پایش و نظارت بر این امر خطیر به عهده مرکز پایش و نظارت بر کیفیت آب و فاضلاب می‌باشد و آزمایشگاه به عنوان نماینده مرکز پایش و نظارت بر کیفیت آب و فاضلاب در فرآیند و توزیع آب شرب و بهداشتی از اهمیت به سزایی برخوردار می‌باشد.

تاریخچه :

آزمایشگاه مرکزی در سال ۱۳۷۸ در محل تصفیه خانه فاضلاب شماره‌ی یک راه‌اندازی و در سال ۱۳۸۲ به ساختمان منطقه دو شرکت منتقل شد و از سال ۱۳۹۴ با ساخت و تجهیز محل جدید در تاسیسات آبرسانی شهید کریمیان با زیر بنای ۵۶۰ متر مربع به صورت آزمایشگاه مرجع و استاندارد مشغول به فعالیت می‌باشد که شامل آزمایشگاه‌های باکتریولوژی، شیمی - فیزیک، ریز آلاینده‌ها و بیولوژی است. در بخش کنترل فرآیند تصفیه‌خانه فاضلاب ۲ آزمایشگاه و همچنین در بخش کنترل فرآیند تصفیه‌خانه آب ۱ آزمایشگاه مشغول به فعالیت می‌باشد.

اهم فعالیت‌ها :

- شناسایی مراکز آلاینده سد ۱۵ خرداد، سد کوچری و منابع زیرزمینی
- پایش کیفی آب شبکه بهداشتی، شبکه شرب، منابع زیرزمینی و سطحی، مخازن ذخیره، خطوط انتقال، تصفیه خانه آب، تصفیه خانه‌های فاضلاب، سایت آب شیرین و تاسیسات آب بخش‌های تابعه بر اساس آخرین ویرایش استاندارد متد
- نظارت بر تامین مواد گندزدا و مواد منعقد کننده
- انجام طرح‌های پژوهشی در موضوعات مختلف و مرتبط به کیفیت آب و فاضلاب
- ارائه خدمات آموزشی، مشاوره‌ای و آزمایشگاهی به دانش پژوهان در قالب تفاهم نامه با دانشگاه‌ها
- نظارت بر شستشوی شبکه، چاه، مخازن و کلرشویی و شوک‌های کیفی تصفیه خانه آب
- تهیه گزارش تحلیلی کیفیت آب و خودارزیابی
- بروز رسانی نقشه کیفی GIS برای منابع زیرزمینی و تهیه بانک اطلاعاتی برای منابع تامین آب در راستای اجرای برنامه مدیریت کیفیت منابع آب استان
- همکاری در انجام پایان نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری در آزمایشگاه مرجع
- حفظ و ارتقاء گواهی نامه‌های Iso 45001، Iso 17025، معتمد محیط زیست، کفایت تخصصی انجام آزمون میکروبی، کفایت تخصصی انجام آزمون شیمیایی و کالبراسیون دستگاه‌های آزمایشگاهی.
- اجرای برنامه ایمنی آب به عنوان مهم‌ترین اقدام برای تضمین کیفیت آب شرب
- نظارت بر بهره برداری سامانه‌های گندزدایی و تست سیلندرهای یک تنی گاز کلر
- نظارت بر صحت عملکرد کلیه آزمایشگاه‌های تحت پوشش

- همکاری با دفتر پدافند غیر عامل در راستای اجرای پدافند زیستی
- پایش آب فضای سبز سطح شهر در راستای جداسازی شبکه آب فضای سبز از شبکه بهداشتی
- پاسخگویی به اعتراض و شکایات مردمی در بخش کیفیت آب
- همکاری در تهیه دستورالعمل‌های آزمایشگاهی با شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- استفاده از توانمندی آزمایشگاه سیار در مناسبت‌های مذهبی و شرایط بحرانی در استان و کشور
- نظارت بر کارکرد دستگاه‌های سنجش لحظه‌ای کیفی

آزمایشگاه شیمی-فیزیک

هدف

- کنترل کیفیت فیزیکی و شیمیایی آب و فاضلاب بر اساس آخرین استانداردها

اهم فعالیت‌ها

- اندازه‌گیری pH, EC, TS, TDS, TSS, COD, VSS, MLSS, MLVSS, SVI، چربی و روغن، نیترات، نیتريت، آمونیاک، کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم، کلرور، سختی کل، سختی موقت، سولفات، قلیائیت، فسفات، آهن، منگنز، فلوراید، آلومینیوم، دما، رنگ، طعم و بو، جارتست، کلر کل، کلر آزاد باقیمانده
- اندازه‌گیری آنیون‌ها و کاتیون‌ها با دستگاه IC بر حسب ppb

آزمایشگاه بیولوژی

هدف

- تشخیص و شمارش میکروارگانیسم‌هایی که از نظر تکاملی بالاتر از باکتری‌ها قرار دارند؛ شامل پلانکتون‌ها، انگل‌ها، قارچ‌ها و نماتدها در آب جهت بررسی بهداشتی آن و شناسایی اختلالات احتمالی در تصفیه خانه‌های آب و فاضلاب، مخازن و شبکه توزیع آب شرب و بهداشتی

اهم فعالیت‌ها

- شناسایی و شمارش انواع پلانکتون‌ها گیاهی (دیاتومه، سیانوفیسه، کلرفیسه، گزانتوفیسه، کریسوفیسه، کریپتوفیسه، داینوفیسه، یوگلنوفیسه و رودوفیسه) و پلانکتون‌های جانوری (پروتوزوا، روتیفر و کریستاسه)
- شناسایی و شمارش انواع کرم‌ها و نماتدهای آزادزی
- شناسایی و شمارش تخم انگل در پساب
- اندازه‌گیری مقدار BOD5، کدورت، pH و دما

آزمایشگاه باکتریولوژی

هدف

- بررسی و شناسایی شاخص‌های آلودگی باکتریایی در منابع تامین کننده آب شرب و بهداشتی، شبکه توزیع و مخازن و تصفیه خانه‌های آب و فاضلاب بر اساس آخرین استانداردها

اهم فعالیت‌ها

- شمارش باکتری‌های هتروتروفیک (HPC)
- شناسایی باکتری‌های توتال کلیفرم، فکال کلیفرم و E.coli
- انجام آزمایش کلیفرم به روش ۷ ساعته و LMX
- سنجش کلر آزاد باقیمانده، کدورت، دما و pH

آزمایشگاه سلولی – مولکولی

هدف

- بررسی و شناسایی شاخص‌های آلودگی باکتریایی در منابع تامین کننده آب شرب و بهداشتی، شبکه توزیع و مخازن و تصفیه خانه‌های آب و فاضلاب بر اساس آخرین استانداردها

اهم فعالیت‌ها

- تشخیص مولکولی میکروارگانیسم‌ها به روش PCR

آزمایشگاه ریزآلاینده‌های آلی و معدنی

هدف

- اندازه‌گیری و کنترل کیفیت آب و پساب از لحاظ مقدار مواد آلی و فلزات سنگین

اهم فعالیت‌ها

- اندازه‌گیری مقدار مواد آلی موجود در آب شامل تری‌هالومتان‌ها، سموم، ترکیبات آلی با استفاده از دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC)
- اندازه‌گیری فلزات سنگین شامل کادمیوم، سرب، روی، آنتیموان، بر، نیکل، جیوه، آرسنیک، باریم، کروم، سلینیوم و وانادیوم با استفاده از دستگاه جذب اتمیک

میانگین EC منابع آب استان قم

شرح	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
چاه‌های سطح شهر	۵۳۰۰	۵۶۰۰	۵۴۵۰	۵۸۲۰	۵۳۵۰	۵۴۰۰	۵۴۰۰	۵۴۰۰	۵۴۰۰	۵۴۰۰	۵۷۰۳
چاه‌های علی آباد	۲۲۰۰	۲۶۰۰	۲۷۱۰	۲۷۰۰	۲۳۸۰	۲۴۰۰	۲۴۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۷۷ ۳
منابع زیرزمینی روستایی	۱۷۳۱	۱۴۶۷	۱۵۰۹	۱۴۲۶	۱۹۰۸	۱۷۲۴	۱۸۲۰	۱۶۴۴	۲۱۷۰	۱۷۸۱	۱۹۴۲
سد ۱۵ خرداد	۶۲۰۰	۶۶۰۰	۴۷۵۰	۲۵۴۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۲۱۰۰	۲۲۱۷	۲۲۱۷	۲۵۰۰	۳۰۶۵
سد کوچری	-	-	-	۶۰۷	۳۹۰	۳۴۰	۳۴۰	۳۶۴	۳۶۴	۳۴۵	۴۰۴

روند تغییرات کیفی منابع آب

وجود هر نوع ماده فیزیکی و شیمیایی یا زیستی در آب به نحوی که باعث پایین آمدن کیفیت آب شود، به آلودگی آب تعبیر می‌شود؛ به عبارت ساده‌تر آلودگی آب یعنی کاهش کیفیت آب اگر از حد استاندارد تجاوز کند غیر قابل استفاده می‌شود.

عمده‌ترین منابع آب سطحی، سد کوچری می‌باشد که بعد از عبور از تصفیه خانه آب قم وارد خطوط انتقال، مخازن ذخیره آب و شبکه آبرسانی شهری می‌شود که در حال حاضر بالغ بر ۸۵ درصد آب قم را تامین می‌نماید و مابقی از چاه‌های داخل شهر و علی آباد و سد ۱۵ خرداد تأمین می‌گردد.

کیفیت چاه‌های سطح شهر :

روند تغییرات نشان می‌دهد که نتایج آب زیرزمینی سطح شهر از جنبه آلوده شدن شیمیایی و باکتریولوژی مورد تهدید جدی می‌باشد. با توجه به آزمایش‌های به عمل آمده در ۵ سال گذشته نشان می‌دهد که املاح شیمیایی آب سال به سال افزایش می‌یابد.

۱- میزان TDS آب چاه‌های سطح شهر بیشینه ۷۷۹۹ و کمینه ۲۶۹۰

۲- میزان EC آب چاه‌های سطح شهر بیشینه ۱۲۳۸۰ و کمینه ۴۲۷۰

۳- میزان سختی کل آب چاه‌های سطح شهر بیشینه ۲۸۹۰ و کمینه ۸۰۱

کیفیت چاه‌های سطح روستاها :

۱- میزان TDS آب چاه‌های روستایی بیشینه ۷۶۲۹ و کمینه ۱۴۱

۲- میزان EC آب چاه‌های روستایی بیشینه ۱۲۱۱۰ و کمینه ۲۲۴

۳- میزان سختی کل آب چاه‌های روستایی بیشینه ۲۲۰۰ و کمینه ۱۱۴

منابع آلاینده آب

- ۱- دفع فاضلاب خانگی به چاه‌های جذبی
- ۲- دفع فاضلاب صنعتی و بیمارستانی به چاه‌های جذبی و رودخانه‌ها
- ۳- استفاده از کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات نباتی
- ۴- نشت از سیستم شبکه فاضلاب و تانکرهای سپتیک
- ۵- حرکت آب‌های شور در اثر پایین آمدن آب سطوح زیرزمینی به علت استفاده بیش از حد این منابع و نفوذ فاضلاب‌های خانگی به منابع آب‌های زیرزمینی مهمترین عامل تغییر کیفیت منابع آب زیرزمینی و چاه‌های سطح شهر می‌باشد که با نفوذ

بیش از حد فاضلاب در چاه‌های جذبی و برداشت بی‌رویه آب زمانی خواهد رسید که لایه‌های خاک در زیرزمین در مناطق شهر نه قدرت تصفیه دارند و نه قادر به جذب بعضی از آلودگی‌ها هستند.

۶- آب‌های سطحی شهرداری

بهترین راه برای جلوگیری از آلودگی آب‌های زیر زمینی، جمع‌آوری فاضلاب‌های خانگی و آب‌های سطحی شهرداری سطح شهر و تصفیه آن‌ها و همچنین رعایت حریم کیفی منابع تامین آب می‌باشد.

آب شیرین (شبه دوم)

مقدمه :

از کل مصارف خانگی آب کمتر از ۳٪ برای شرب مورد استفاده قرار گرفته و مابقی، نیازهای بهداشتی شهروندان را برآورده می‌کند. اهمیت حفظ کیفیت آب شرب، همچنین جلوگیری از هزینه‌های کلان فرآوری مصارف غیرشرب منجر به مطالعات جدی در خصوص جداسازی شبکه آب شرب از بهداشتی گردید و با توجه به مشکلاتی که شهر قم از دیرباز با آن مواجه بوده است، این طرح مورد استقبال مردم و مسئولین واقع شد و عملیات اجرایی آن در بهار سال ۱۳۷۸ آغاز و در زمستان ۱۳۸۰ با نصب دستگاه بزرگ آب شیرین با ظرفیت ۳۰۰۰ متر مکعب در شبانه روز وارد مرحله جدید گردید. در حال ظرفیت تولید آب شیرین ۶۰۰۰ متر مکعب در شبانه روز می باشد .

عنوان طرح: احداث شبکه مجزای آب شرب (شیرین) شهر قم

هدف طرح: تامین آب شرب مورد نیاز شهر قم در راستای اجرای برنامه میان مدت مقابله با بحران کیفی آب.

مزایای طرح:

- سرمایه گذاری محدود و اقتصادی برای تولید آب شیرین، گوارا و بهداشتی (شرب).
- کنترل کیفی دقیق آب شرب (فیزیکی، شیمیایی و میکروبیولوژی) به لحاظ محدود بودن شبکه توزیع و حجم تولید.
- کاهش هزینه‌های ناشی از کنترل کیفی حجم عظیمی از آب که تنها سهم ناچیزی از آن به مصرف شرب می‌رسد.
- کاهش استهلاک شبکه گسترده آب شهری و نیز کاهش هزینه های نگهداری و تعمیرات آن.
- کاهش فشارهای روانی ناشی از احتمال بروز آلودگی در شبکه وسیع آب بهداشتی (غیرشرب).

اعتبار طرح:

میزان اعتباراتی که تا کنون صرف طرح شده است به شرح ذیل می باشد:

الف) سرمایه گذاری شرکت آب و فاضلاب بالغ بر ۵۰ میلیارد ریال.

ب) سرمایه گذاری توسط بخش خصوصی بالغ بر ۱۰ میلیارد ریال.

تاریخ شروع طرح:

بهار سال ۱۳۷۸.

مراحل طرح:

فاز اول:

- انتخاب ۶ حلقه از چاه‌های دشت علی‌آباد قم با کیفیت آب مناسب شرب $EC = 1850$
- جداسازی و شستشوی دو مخزن موجود ذخیره آب شرب. (2×5000 مترمکعب)
- جداسازی ۲۵ کیلومتر از شبکه موجود آب بهداشتی و تخصیص آن به آب شرب.
- احداث ۸ آبسار بر روی شبکه مذکور.
- فروش آب در آبسار به ازای هر لیتر ۵ ریال.

تاریخ بهره برداری:

فاز اول این طرح در تابستان سال ۱۳۷۸، توسط معاون محترم وزیر نیرو در امور آب و فاضلاب شهری جناب آقای مهندسی منوچهری افتتاح و به بهره برداری رسید.

فاز دوم :

- احداث ۱۱۰ کیلومتر لوله گذاری شبکه آب شرب در خیابانهای اصلی و توسعه به داخل محلات.
- افزایش تعداد آبسارها آب تا ۱۴۰ باب.

فاز سوم :

به منظور ارتقاء کیفی آب شرب و کاهش EC از ۱۸۵۰ به ۳۰۰ میکروموس بر سانتیمتر و نیز بهبود سیستم فروش، مراحل زیر انجام پذیرفت:

- نصب دستگاه آب شیرین کن حجیم با روش اسمز معکوس (R.O) و جایگزینی آب تولیدی آن با آب چاه‌های علی‌آباد.
- فروش آب به صورت مکانیزه در تمام ساعات شبانه روز توسط دستگاه کارت خوان در **آبسارها** (استفاده از کارت اعتباری آب).
- واگذاری انشعاب موقت آب شرب به اماکن عمومی و بزرگ و برخی صنایع با تعرفه آب بهاء جداگانه (با نصب کنتور مجزای آب شرب).

مشخصات دستگاه:

دستگاه آب شیرین کن به روش اسمز معکوس (R.O) و بصورت تمام اتوماتیک عمل می‌کند.

تاریخ بهره برداری:

در اسفند ماه سال ۱۳۸۰، این طرح بینظیر، توسط مقام عالی وزارت جناب آقای مهندس بیطرف افتتاح و به بهره برداری رسید و مشکل تاریخی آب قم برای میان مدت مرتفع گردید.

فاز چهارم:

- توسعه شبکه مجزای آب شرب به سایر نقاط شهر.
- در صورت پاسخ دادن مطالعات اجتماعی و اقتصادی، واگذاری انشعاب آب شرب به منازل با تعرفه آب بهاء جداگانه (بصورت یک نقطه برداشت در آشپزخانه) و اعمال سیاست‌های مدیریت مصرف.

وضعیت موجود تاسیسات آب شیرین (سال ۱۳۹۹):

۱- تعداد انشعاب آب شیرین بالغ بر ۱۵۰۷ فقره

۲- تعداد آبسارها ۲۸۲ ایستگاه

۳- طول شبکه آب شیرین حدود ۱۸۲ کیلومتر

۴- دستگاه تصفیه آب از نوع اسمز معکوس به ظرفیت ۶۰۰۰ مترمکعب

۵- مخازن ذخیره به حجم ۱۰۰۰۰ مترمکعب

پیمانکار فعلی "شرکت راه و ساختمانی سازه سازان" از تاریخ ۱۳۸۵/۰۸/۰۱ تا کنون تعهد تولید و توزیع آب شیرین را داشته است. شرکت فوق از سال ۹۴ تا ۷ سال آینده متعهد می باشد با چهار دستگاه ۱۵۰۰ مترمکعبی حجم تولیدی معادل ۶۰۰۰ متر مکعب در شبانه روز را تامین نماید.

قیمت فروش هر متر مکعب آب از تاریخ ۱۳۸۵/۰۸/۰۱ معادل ۶۹۰۰ ریال بوده است که مقرر شد هر سال به میزان درصد تورم اعلامی از بانک مرکزی یا مرکز آمار به این مبلغ اضافه گردد.

در حال حاضر قیمت فروش به ازای هر متر مکعب ۴۰۶,۰۹۲ ریال می باشد که با احتساب هزینه کارت و مالیات بر ارزش افزوده ۶۰۰,۰۰۰ ریال می باشد.

نتایج پروژه:

افزایش بهره‌وری، کاهش هدررفت آب، کاهش هزینه‌های نگهداری و تعمیرات، کاهش هزینه‌های انرژی، افزایش ضریب اطمینان، سرعت عمل، قدرت مانور در بهره‌برداری از تاسیسات، کاهش استرس و فشارهای روانی کار به ویژه در زمان اوج مصرف فصلی و روزانه و از همه مهم‌تر مدیریت اثر بخش بحران در هنگام وقوع بحران، از آثار و نتایج حاصل از استقرار سامانه‌های کنترل هوشمند و کنترل از راه دور می‌باشد.

مشخصات پروژه:

- تعداد ایستگاه‌های تحت پوشش نظارت و کنترل: بیش از ۱۰۰ نقطه.
- مخزن ذخیره: بیش از ۲۰۰ هزار متر مکعب به صورت پراکنده در سطح استان.
- ایستگاه پمپاژ ۵ باب با ظرفیت تجمعی ۲۸۰۰ لیتر در ثانیه.
- چاه‌های شهری: ۴۴ حلقه چاه فعال در سطح شهر قم.
- چاه‌های علی‌آباد: ۱۳ حلقه چاه فعال در ۶۵ کیلومتری شمال شرقی قم.
- حوضچه آرامش در پایین دست سد ۱۵ خرداد در فاصله ۸۰ کیلومتری شهر قم.
- تصفیه‌خانه آب با ظرفیت ۲۲۰۰ لیتر در ثانیه در فاصله ۷۰ کیلومتری شهر قم.
- خطوط انتقال آب شهری و شبکه آبرسانی شهر قم: ۲۰ نقطه به طول ۱۶۰۰ کیلومتر (در حال اجرا).

این سامانه‌های کنترل می‌توانند مولفه‌های کمی از قبیل ارتفاع مخازن، دبی، فشار، پارامترهای الکتریکی و همچنین مولفه‌های کیفی از قبیل کدورت، کلر باقیمانده و دما را تحت نظارت خود داشته باشد. بدیهی است کلیه داده‌هایی که توسط سنسورها و ابزار دقیق نصب شده تولید می‌شوند لحظه به لحظه در بانک‌های اطلاعاتی رایانه ضبط و پیغام‌های هشدار، فرمان‌ها، گزارش‌های اطلاعاتی و مدیریتی لازم را به عوامل بهره‌برداری ارائه می‌کند.

کنترل هوشمند فشار شبکه توزیع آب از مهم‌ترین نکات شاخص شرکت آبفای قم به شمار می‌رود. روش‌هایی که برای کنترل فشار مورد استفاده قرار می‌گیرند از ساده‌ترین روش تا کارآمدترین شیوه عبارتند از: فشارشکن با خروجی ثابت، فشارشکن با خروجی متغیر با زمان، فشارشکن با خروجی برنامه‌ریزی شده با جریان، فشارشکن با خروجی برنامه‌ریزی شده براساس فشار نقطه بحرانی و کنترل هوشمند فشار بر اساس فشار نقطه بحرانی. در حال حاضر در این شرکت، کنترل فشار بر مبنای فشارشکن با خروجی متغیر با زمان صورت می‌گیرد. در این سیستم کنترلی PID، شبانه‌روز به ۱۰ بازه زمانی تقسیم شده است و برای هر بازه زمانی، که طول آن توسط کاربر تعریف می‌شود، یک فشار مطلوب به عنوان سیگنال مرجع کنترل کننده تعریف شده است. البته کاربر می‌تواند از تعداد بازه‌های کمتری استفاده کند. میزان فشار تعریف شده به عنوان ست پوینت و فشار مطلوب، با توجه به ساعت شبانه‌روز و بررسی رفتار مصرف کننده تعیین می‌شود. همچنین روش کنترل هوشمند فشار بر اساس فشار نقطه بحرانی به عنوان بهترین و کارآمدترین روش در یکی از نقاط شهر به صورت پایلوت در حال بهره‌برداری است.

نرم افزار مرکز پایش و راهبری:

نرم افزار مرکز پایش و راهبری توسط کارشناسان شرکت آبفای قم طراحی، برنامه نویسی و پیاده سازی شده است. عدم استفاده از نرم افزارهای موجود در بازار، ارتقای امنیت و عدم وابستگی به برند خاصی از محصولات نرم افزاری و سخت افزاری از نتایج این کار بوده است. از قابلیت های این نرم افزار، پشتیبانی از استاندارد^۱ OPC UA است. استاندارد OPC UA در مجموعه استانداردهای تعریف شده جهت ارتباط بین کلاینت و سرور قرار می گیرد. OPC UA تکنولوژی و مکانیزم استاندارد است که پل ارتباطی بین برنامه های کاربردی از یک سو و همچنین سخت افزارها و پردازش های کنترلی را از سوی دیگر فراهم می سازد. سادگی و کاربرپسندی به همراه امنیت بالا از نکاتی است که در طراحی نرم افزار همواره مدنظر بوده است. استفاده از بانک اطلاعاتی MySQL، امکان گزارش گیری با فرمت های دلخواه، تنظیم آلارم و ... از دیگر ویژگی های نرم افزار به شمار می رود. در حال حاضر تعداد تگ های آنالوگ و دیجیتال تعریف شده در حدود ۶۰۰۰ عدد می باشد. این اطلاعات روی یک نمایشگر بزرگ (متشکل از ۱۲ ال ای دی صنعتی ۵۵ اینچ) و ۱۰ عدد مانیتور ۲۳ اینچ که روی بازوهای پنوماتیکی با سه درجه آزادی نصب شده است در مپرای استان قم مشاهده می شود و کاربر با مشاهده این نمایشگرها از وضعیت تجهیزات آگاهی پیدا می کند.

GIS-Based بودن نرم افزار تله متری از دیگر شاخصه های متمایز آن به شمار می رود. امکان نمایش داده های مختلف از قبیل فشارهای ورودی و خروجی فشارشکن های زون های مختلف بر روی نقشه های GIS و پیاده سازی رنگی آلارم ها برای نخستین بار در کشور صورت پذیرفت. همچنین با نگاشت خطوط لوله اصلی آبرسانی روی نقشه شهر و نمایش چاه ها، ایستگاه های پمپاژ، فشارشکن ها و ... روی تصویر حاصله علاوه بر تهیه نقشه کلی سیستم آبرسانی و کنترل، امکان نمایش لحظه ای داده های تله متری نیز روی نقاط دلخواه فراهم گشته است. در این سیستم کاربر می تواند با دادن نقطه شروع و نقطه پایان، داده های مورد نظر خود را در مسیر خواسته شده جهت نظارت و تصمیم گیری به صورت پیمایش هوایی ملاحظه نماید.

اتاق کنترل:

اتاق کنترل محلی است که به عنوان یک مرکز عملیات، فرآیندهای تولید، توزیع و پارامترهای کیفی در آن پایش و کنترل می شود.

سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)

به دلیل گسترش فراگیر و تعداد زیاد مشترکین، به کارگیری سامانه اطلاعاتی کارآمد و مناسب ضروری می نماید تا در حداقل زمان و با بیشترین کیفیت دسترسی به اطلاعات سیستم شبکه را فراهم نماید. کاربرد سیستم های نوینی مانند GIS می تواند مسئولین این صنعت را در رسیدن به اهداف خود یاری کند. این سامانه رایانه ای اطلاعات مربوط به شبکه اصلی و فرعی و نیز خطوط انتقال آب بهداشتی آب شرب شبکه فاضلاب و تاسیسات و مشترکین و معابر را مدیریت و نگهداری می کند و قابلیت تهیه انواع گوناگون گزارشات بصری و توصیفی را داراست.

تاریخچه

سامانه اطلاعات مکانی شرکت آب و فاضلاب استان قم از باسابقه ترین سامانه های مکانی در بین شرکت های آب و فاضلاب کشور می باشد که بیش از دو دهه از شروع فعالیت آن می گذرد. در سال ۷۷ تمامی نقشه های موجود در سازمان گردآوری شده و یک نقشه جامع از کل شبکه تهیه گردید و نقشه تهیه شده بر اساس گزارشات حوادث به تدریج اصلاح و بروز شد. در سال ۸۰ در قالب قرارداد ممیزی، ممیزی تمامی املاک انجام گرفت و برداشت اطلاعات مشترکین صورت پذیرفت.

از این سال به بعد اطلاعات مربوط به شبکه آب و فاضلاب و مشترکین در شرکت آب و فاضلاب استان قم موجود بوده و بروزرسانی گردیده است. از سال ۸۴ روند اجرایی GIS در شرکت عملیاتی گردید و از سال ۸۵ سیستم اطلاعات جغرافیایی به ثمردهی رسید. در همین سال فرآیندی تعریف شد که همه صورت وضعیت‌ها می‌بایست به تایید واحد GIS شرکت نیز برسند. از سال ۸۷ برداشت مختصات مکانی و نیز نگهداری و به روز رسانی اطلاعات مکانی شرکت برون‌سپاری گردید. در سال ۸۹ برداشت مختصات مکانی عوارض با استفاده از GPS دو فرکانسه انجام گرفت و نقشه‌های قدیمی بر این اساس تصحیح شدند. در سال ۹۲ WebGIS شرکت راه‌اندازی گردید که امکان دسترسی کاربران به نقشه را در داخل و خارج از شرکت فراهم می‌کرد. برداشت مختصات مکانی عوارض و تاسیسات و نیز اطلاعات مشترکین روستاهای استان بین سال‌های ۹۳ تا ۹۶ توسط آب و فاضلاب روستایی انجام شده و در سیستم پیاده گردید. سال ۹۸ قراردادی با عنوان ممیزی، انطباق و تصحیح پارسل‌های شرکت منعقد شد که هدف از آن تدقیق اشتراک‌های شهر و جانمایی موقعیت مشترکین روی پارسل‌ها با کمترین خطای ممکن بود. در سال ۹۹ با ادغام شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی، اطلاعات مکانی شهر و روستا در یک پایگاه داده واحد یکپارچه شدند. در حال حاضر نقشه‌های پایه به صورت سرویس WMS از شهرداری دریافت می‌گردد و از این طریق این شرکت به آخرین نقشه‌ها و عکس‌های هوایی شهرداری دسترسی دارد. همچنین جهت استفاده سایر سامانه‌های شرکت از نقشه‌های GIS، سرویس‌های WMS و WFS ارائه شده است که از طریق این سرویس‌ها سایر سامانه‌های نیازمند نقشه می‌توانند به آخرین نقشه‌های واحد GIS دسترسی داشته باشند. دسترسی مشاهده نقشه‌ها در MobileGIS جهت استفاده در بازدیدهای میدانی به کاربران اختصاص داده شده است. هم‌اکنون از اطلاعات مکانی واحد GIS در همه معاونت‌ها و واحدهای مرتبط اعم از کنترل کیفی، تله متری، طراحی شبکه آب و فاضلاب، ۱۲۲، حوادث و اتفاقات، نظارت بر توسعه و اصلاح شبکه، آب بدون درآمد، مشترکین و ... استفاده می‌گردد و خدمات‌دهی به کاربران از طریق WebGIS و MobileGIS صورت می‌پذیرد.

کاربرد های سامانه اطلاعات جغرافیایی در فعالیتهای شرکت :

- ۱۲۲ و اتفاقات: دسترسی به مکان مشترک - نقشه تراکم تماسها - نقشه شماره تماس ها و پیش شماره تلفن‌ها
- دفتر بهره برداری آب: مدیریت تعمیر و نگهداری شبکه آب - مدیریت حوادث - تجزیه و تحلیل حوادث - تراکم حوادث - پیمایش شبکه - تعمیرات امانی و پیمانی - آبرسانی
- دفتر بهره برداری فاضلاب: مدیریت و نگهداری شبکه فاضلاب - توسعه و اصلاح شبکه فاضلاب - شستشوی شبکه - حوادث شبکه فاضلاب
- کنترل کیفی: پهنه بندی آلودگی منابع آب - پهنه بندی پارمترهای فیزیکی و شیمیایی منابع آب و چاهها - تهیه نقشه کنترل کیفیت آب آشامیدنی اعم از تغییرات هدایت الکتریکی و تغییرات سختی آب
- تله متری: مشاهده اطلاعات فشار و EC و ... به صورت آنلاین روی نقشه ورودی‌های زون‌های فشار مختلف - خاموش و روشن بودن چاه‌ها
- طراحی شبکه آب: استفاده از نقشه جهت طراحی اجزاء مختلف طرح‌های آبرسانی - برنامه ریزی جهت توسعه شبکه (ورود اطلاعات خطوط اجرا نشده، در حال اجرا و ...) - تجزیه و تحلیل شبکه جهت تنظیم آب ورودی - تجزیه و تحلیل مناطق پرمصرف
- طراحی شبکه فاضلاب: استفاده از نقشه جهت طراحی اجزاء مختلف طرح‌های فاضلاب - برنامه ریزی جهت توسعه شبکه (ورود اطلاعات خطوط اجرا نشده، در حال اجرا و ...)
- نظارت اصلاح و توسعه: دسترسی به ازبیلتهای از طریق لینک نقشه‌ها - بررسی طول شبکه و تطبیق لوازم مصرفی با نقشه‌ها

- مشترکین: یافتن املاکی که اشتراک ندارند - یافتن مکان مشترکین - یافتن مکان مصارف با میزان نامتعارف - به روز رسانی نقشه املاک - بررسی موقعیت کنتورهای خراب - بهینه نمودن مسیر قرائت کنتور - دسترسی سریع به مکان مشترک - یافتن مکان و توزیع مشترکین در بسته - فروش انشعاب آب و فاضلاب
- آب بدون درآمد: مطالعات آب بدون درآمد - تکمیل فرمها - لینک با نرم افزار Watergems و Sewergems - تجزیه و تحلیل مناطق پرمصرف - گزارش تراکم حوادث
- حوادث و اتفاقات: ثبت و بررسی حوادث و اتفاقات شبکه به تفکیک کد عارضه - بررسی مناطق پرحادثه شبکه جمع آوری فاضلاب - بررسی زونهای فشاری - ردیابی کنتورهای خراب - بررسی نواحی دارای کمبود فشار - یافتن مشترکینی که با بستن شیرها بی آب می‌شوند.

ویژگی‌های سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) شرکت

- بانک اطلاعاتی SQL Server 2016
- نرم افزار ArcGIS 10.8 جهت ویرایش نقشه ها
- نرم افزار WebGIS جهت دسترسی سریع به نقشه ها
- دسترسی کاربران به نقشه ها از طریق WebGIS و MobileGIS
- ۳۰ کاربر همزمان و بیش از ۱۰۰ کاربر غیر همزمان
- نرم افزارهای جانبی مانند نرم افزار پیمایش شیرخط و نرم افزار صورت وضعیتها
- ارائه سرویس های WFS و WMS به سایر نرم افزارها

عملکرد بخش آب

عنوان	واحد	سال ۹۱	سال ۹۲	سال ۹۳	سال ۹۴	سال ۹۵	سال ۹۶	سال ۹۷	سال ۹۸	سال ۹۹	سال ۱۴۰۰
توسعه شبکه آب آشامیدنی	کیلومتر	۷۲,۶	۵۵,۶	۵۴,۷	۲۶,۳	۱۶,۷	۲۲,۷	۳۱,۱	۳۱,۶	۳۰,۲۸۱	۲۹,۱۱۹
اصلاح شبکه آب آشامیدنی	کیلومتر	۲۰,۸	۲۲,۵	۱۸,۳	۲۰,۶	۲۱,۹	۲۰,۸	۱۶,۹	۲۰,۸	۱۸,۳۵۹	۳۳,۸۰۲
احداث خطوط انتقال آب	کیلومتر	۳,۲	۰,۱۴	۱,۵						۴,۱۸۷	۱۰
اصلاح خطوط انتقال آب	کیلومتر									۱,۴۲۰	۲,۴۷۰
واگذاری انشعاب جدید آب	فقره	۱۴,۹۷۹	۱۱,۴۵۲	۹,۹۸۲	۷,۴۵۵	۷,۳۸۸	۸,۳۵۷	۹۹۸۷	۸۵۸۱	۱۰۴۹۱	۸۹۱۹
حفر و تجهیز چاه	حلقه	۲	۰	۲	۲	۲		۲	۳	۱	۳

طرح جامع فاضلاب قم :

هدف طرح : جلوگیری از آلودگی منابع زیرزمینی، برگشت آب به چرخه طبیعت، توسعه کشاورزی و کویر زدایی.

آغاز مطالعات : سال ۱۳۶۵

کارفرما : شرکت آب و فاضلاب استان قم

مشخصات طرح :

مرحله فوری اضطراری: مساحتی در حدود ۳۸۰ هکتار و جمعیتی بالغ بر ۱۱۰،۰۰۰ نفر را تحت پوشش قرار میدهد. این مرحله در دوطرف رودخانه قم با حریمی حدود ۲۵۰ متر انتخاب شده است.

مرحله اول طرح جامع: مساحتی در حدود ۱،۶۸۶ هکتار و جمعیتی بالغ بر ۳۷۵،۰۰۰ نفر را در بر می گیرد. این مرحله دو ضلع شمال و جنوب قم را شامل می شود.

مرحله دوم طرح جامع: مساحتی در حدود ۵،۶۰۰ هکتار و جمعیتی بالغ بر ۸۰۰،۰۰۰ نفر را در بر می گیرد. این مرحله کل محدوده های تعریف شده منطبق بر طرح جامع شهر قم را شامل می شود. مرحله بندی اجرای طرح نیز بر اساس مشکلات اجرایی و معضلات شهری صورت پذیرفته است.

فاضلاب : اقدامات انجام شده (تا سال ۱۴۰۰)

(۱) ایجاد خط انتقال فاضلاب ۱۵،۹۳ کیلومتر

(۲) ایجاد شبکه اصلی فاضلاب ۱۶۳،۵ کیلومتر

(۳) ایجاد شبکه فرعی فاضلاب ۸۹۹،۵ کیلومتر

(۴) احداث تصفیه خانه شماره ۱ فاضلاب به ظرفیت ۱۹۰۰۰ متر مکعب در شبانه روز

(۵) احداث تصفیه خانه شماره ۲ فاضلاب به ظرفیت ۵۰۰۰۰ مترمکعب در شبانه روز.

(۶) احداث تصفیه خانه شماره ۳ فاضلاب به ظرفیت ۵۰۰۰۰ مترمکعب در شبانه روز.

(۷) احداث پکیج تصفیه خانه پردیسان به ظرفیت ۴۰۰ متر مکعب در شبانه روز

(۸) احداث شبکه داخلی فاضلاب مسکن مهر (به طول ۲۳،۲ کیلومتر)

(۹) احداث شبکه فرعی مسکن مهر به طول ۳۶،۵ کیلومتر

فاضلاب : اقدامات آینده (چشم انداز)

(۱) ایجاد شبکه اصلی فاضلاب تا ۲۰۰ کیلومتر

(۲) ایجاد شبکه فرعی فاضلاب تا ۱۷۵۰ کیلومتر

(۳) احداث تصفیه خانه طرح جامع فاضلاب شهر قم تا ظرفیت ۲۰۰ هزار متر مکعب در شبانه روز

(۴) احداث شبکه فرعی، خط انتقال و اصلی و تصفیه خانه فاضلاب مسکن مهر

اقدامات انجام شده جهت رسیدن به چشم انداز

جذب اعتبارات بانک توسعه اسلامی و انتخاب پکیج مورد نظر جهت اجرا با استفاده از این تسهیلات شامل:

- مدول دوم تصفیه خانه فاضلاب شهر قم با ظرفیت ۲۵۰۰۰۰ نفر
- خط انتقال فاضلاب به طول ۶ کیلومتر
- خطوط اصلی و فرعی زون های N1,N13 N15,N16,N17,N18 و خطوط اصلی مورد نیاز در سایر زون ها جهت انتقال فاضلاب چهار زون فوق الذکر مجموعاً ۱۷۶ کیلومتر

نتایج اجرای طرح :

اجزاء	قبل از اجرای طرح	بعد از اجرای طرح بانک
جمعیت تحت پوشش شبکه فاضلاب (نفر)	۲۱۸۳۰۸	۴۶۸۳۰۸
جمعیت تحت پوشش تصفیه خانه های فاضلاب (جامع و فوری اضطراری) (نفر)(*)	۳۶۰۰۰۰	۶۱۰۰۰۰
طول شبکه اجرا شده (کیلومتر)	۶۴۴	۷۴۲
طول خطوط انتقال اجرا شده (کیلومتر)	۸	۱۴
تعداد انشعابات نصب شده فاضلاب (#)	۳۱۲۹۱	۵۲۲۹۱

تصفیه خانه های فاضلاب

ردیف	شهری / روستایی	نام تصفیه خانه	ظرفیت اسمی (مترمکعب در شبانه روز)	جمعیت تحت پوشش (نفر)	سال	طول شبکه فاضلاب	طول خط انتقال فاضلاب
۱	شهری	تصفیه خانه فوری و اضطراری فاضلاب شماره ۱	۱۹۰۰۰	۱۱۰۰۰۰	۷۷	۱۰۰۳	۱۵,۹۳
۲		تصفیه خانه جامع فاضلاب شماره ۲	۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۸۷		
۳		تصفیه خانه جامع فاضلاب شماره ۳	۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰	۹۴		
۴		طرح احداث تصفیه خانه فاضلاب منطقه ای (پکیج) در محلات پردیسان جهت ۵۰۰ واحد مسکونی	۴۰۰	۱۶۸۰	۹۷		
۵	روستایی	تصفیه خانه خورآباد	۲۲۰	۶۰۶		۷,۱	

لیست ایستگاه پمپاژ فاضلاب ۴ ایستگاه با ظرفیت ۲۲۰۰ لیتر در ثانیه

ایستگاه پمپاژ شماره ۱ و ۲ هرکدام به ظرفیت ۵۰۰ لیتر در ثانیه و ایستگاه پمپاژ جمکران به ظرفیت ۱۰۰ لیتر در ثانیه و تصفیه خانه شماره ۳ ۱۱۰۰ لیتر در ثانیه جمعاً ۲۲۰۰ لیتر در ثانیه

پروژه اجرای تاسیسات فاضلاب مسکن مهر و شهرک پردیسان (پردیسان) :

با هدف افزایش جمعیت تحت پوشش ۴۲۵۵۸۷ نفر در محدوده ۵۷۸ هکتاری مسکن مهر و ۱۰۰۰ هکتاری پردیسان و ۱۰۰۰ هکتاری شهرک دانشگاهی

عملیات تعریف شده طرح :

(۱) یک مدول تصفیه خانه با ظرفیت ۵۵ هزار متر مکعب در شبانه روز و ۴۲۵ هزار نفر جمعیت تحت پوشش با اعتبار بالغ بر ۱۸۵۲ میلیارد ریال

(۲) اجرای عملیات لوله گذاری خط انتقال به طول تقریبی ۲۰,۷ کیلومتر با اعتبار حدود ۱۰۰۰ میلیارد ریال

(۳) اجرای عملیات لوله گذاری خط اصلی به طول تقریبی ۸ کیلومتر با اعتبار حدود ۷۰ میلیارد ریال

(۴) اجرای عملیات لوله گذاری خط فرعی به طول تقریبی ۴۱ کیلومتر با اعتبار بالغ بر ۱۷۵ میلیارد ریال

(۵) اجرای عملیات لوله گذاری خط فرعی به طول تقریبی ۵۵ کیلومتر فاضلاب مسکن مهر شهرک ۱۰۰۰ هکتاری پردیسان با اعتبار بالغ بر ۲۴۰ میلیارد ریال

فاز اول اجرایی:

- اعتبار ریالی جهت اجرای ۳۰ کیلومتر شبکه فرعی و اصلی توسط استان به شماره موافقتنامه ۵۳ق۰۳۰۰۲ برابر با ۲۰۰ میلیارد ریال (۱۰۰ میلیارد ریال از اعتبارات عمرانی و ۱۰۰ میلیارد ریال از اعتبارات منابع داخلی شرکت آبفای استان قم)
- تعداد مناقصات برگزار شده: ۷ مناقصه با رقم ریالی حدود ۱۷۰ میلیارد ریال شامل ۶ پیمانکار اجرایی و یک قرارداد خرید لوله و منهول.
- مشاور طرح جهت نظارت: شرکت مهندسین مشاور جامع کار سپاهان
- با اجرای ۳۰ کیلومتر اول به اقطار ۲۰۰-۱۰۰۰ میلیمتر نسبت به جمع آوری و انتقال فاضلاب محلات ۱-۵ به خط اصلی فاضلاب شهر قم در محل بلوار غدیر در ابتدای بلوار دانشگاه با تمهیدات بسیار ویژه جهت بهره برداری اقدام می شود.
- لازم به ذکر است بر اساس تصمیمات متخذه در جلسه مورخ ۵/۱۱/۹۶ با حضور وزیر محترم نیرو مقرر شد از محل اعتبارات ملی ۳۵۰ میلیارد ریال و از محل اعتبارات در اختیار نمایندگان ۲۰۰ میلیارد ریال تخصیص یابد.

عملکرد بخش فاضلاب

عنوان	واحد	سال ۹۱	سال ۹۲	سال ۹۳	سال ۹۴	سال ۹۵	سال ۹۶	سال ۹۷	سال ۹۸	سال ۹۹	سال ۱۴۰۰
لوله گذاری شبکه اصلی و انتقال	کیلومتر	۱۰,۸	۸,۶	۱,۲	۱,۸	۴,۸	۵,۴	۷,۶	۱,۴	۱,۸	۰,۲۰۳
لوله گذاری شبکه فرعی فاضلاب	کیلومتر	۳۴,۲	۳۸	۵۶,۳	۳۵,۵	۳۶,۱	۷۰,۹	۳۵,۹	۹,۵	۲,۵	۵
اصلاح فاضلاب شبکه	کیلومتر	۲,۹	۳,۹	۲,۴	۱	۱,۸	۶,۱	۵,۳	۱۷	۱۰,۶	۲۴,۷۴۶
واگذاری انشعاب جدید فاضلاب	فقره	۴,۷۰۰	۳,۶۷۳	۱,۶۶۱	۵,۵۷۷	۷,۰۸۷	۷,۷۱۴	۱۳۷۳۲	۱۱۸۵۸	۹۲۰۲	۱۰۱۷

امکانات و قابلیت ها

- ۱- قرارگرفتن در گلوگاه ارتباطی ۱۴ استان کشور امکان بالقوه‌ای است که می‌تواند موجب رشد تمامی قسمت‌ها از جمله مجموعه آب و فاضلاب گردد.
- ۲- جهت گیری در خصوص مکانیزاسیون سیستم‌های تولید آب و خود کنترل کردن برخی تاسیسات.
- ۳- وجود کارشناسان جوان و متخصص و خلاق و کارآمد در شرکت.
- ۴- وجود شبکه دوگانه آب (شرب و بهداشتی) در بسیاری از مناطق قم.
- ۵- تنوع منابع تولید آب که در مواقع بحران ابتکار عمل بیشتری را ایجاد می‌کند.
- ۶- در صورت تکمیل طرح فاضلاب قم امکان توسعه فضای سبز و جنگل کاری و توسعه کشاورزی تا سطح ۲۰۰۰ هکتار از اراضی بایر قم وجود دارد.

اهم چالشهای شرکت و راهکارهای آن

ردیف	چالش	پیشنهادهای و راهکار اجرایی هیئت مدیره برای رفع چالش
۱	انحصاری بودن مراکز آموزشی وزارت نیرو جهت دوره‌های شغلی – سازمانی با توجه به تعرفه بالای این مراکز	رقابتی نمودن عرضه خدمات آموزشی توسط مراکز معتبر و دانشگاهی و با فراهم آوردن امکان استفاده از پتانسیل مراکز دانشگاهی و آموزشی استان با توجه به کیفیت و قیمت مناسب آن‌ها
۲	عدم کاربردی بودن اهداف و سرفصل دوره‌های آموزشی مصوب و ابلاغی	بازنگری در دوره‌های آموزشی تعریف‌شده خصوصاً دوره‌های اختصاصی
۳	وجود دو خط انتقال آب از سد به قم و دو بهره‌بردار مجزا (شرکت آب منطقه‌ای و شرکت آب و فاضلاب) که باعث عدم یکپارچگی مدیریت تخصیص آب‌شده و بسیاری از پروژه‌های بیع متقابل و ... را با چالش مواجه کرده است	مدیریت و بهره‌برداری از خط انتقال جدید از تصفیه‌خانه به قم به شرکت آب و فاضلاب منتقل شود
۴	مشکلات صدور مجوز حفاری و قیمت‌هایی که مطالبه می‌نمایند عملاً باعث توقف بسیاری از کارهای ضروری شده است	پی‌گیری ابلاغ دستورالعمل واحدی برای هزینه‌های مجوز حفاری و ترمیم آسفالت و ابلاغ به کل کشور با هماهنگی وزارت کشور
۵	عدم تخصیص اعتبارات کافی برای توسعه شبکه‌های فاضلاب مسکن مهر	اختصاص اعتبارات کافی برای جمع‌آوری فاضلاب مسکن مهر
۶	معافیت مندرج در قانون برای مساجد، حوزه‌های علمیه و ... با توجه به فراوانی آن‌ها در شهر قم که نسبت به بقیه شهرهای کشور استثناء است	جبران مبالغ معافیت‌ها در بودجه کشور برای شهر قم

تهیه و تنظیم: معاونت برنامه ریزی و منابع انسانی - دفتر آمار و برنامه ریزی