



شرکت آب و فاضلاب استان اصفهان

## مطالعات مرحله اول و دوم

طراحی سه عدد مخزن آب زمینی بتنی به ظرفیت هر کدام 40000 متر مکعبی و جانمایی و  
محوطه سازی سه عدد مخزن به همراه شیرخانه مشترک در مجاورت مخازن موجود شهر اصفهان در محل

سأد

## موافقت نامه

موافقت نامه حاضر، همراه با اسناد و مدارک موضوع ماده شماره 2 آن، که مجموعه ای غیر قابل تفکیک است و از این پس قرارداد نامیده می شود، از تاریخ تنفیذ (ابلاغ) قرارداد بین شرکت آب و فاضلاب استان اصفهان به نمایندگی آقایان مهندس ناصراکبری (رئیس هیات مدیره و مدیر عامل) و مهندس ..... (عضو هیات مدیره) که در این قرارداد کارفرما نامیده می شود از یک طرف و شرکت مهندسی مشاور ..... که در این قرارداد مشاور نامیده می شود از طرف دیگر، طبق مقررات و شرایطی که در اسناد و مدارک این قرارداد درج شده است، به استناد صورتجلسه تعیین برنده ..... شماره ..... مورخ ..... کارفرما با مشاور منعقد گردید.

### ماده 1- موضوع قرارداد:

موضوع قرارداد عبارت از:

مطالعات مرحله اول و دوم طراحی سه عدد مخزن آب زمینی بتنی به ظرفیت هر کدام 40000 متر مکعبی به همراه شیرخانه مشترک و جانمایی مخازن در مجاورت مخازن موجود شهر اصفهان در محل ستاد شرکت آبفا شامل:

مطالعات مرحله اول:

- 1- تهیه طرح های فاز 1 مربوط به مخزن مورد نیاز طرح
  - 2- مقایسه گزینه ها، برآورد هزینه و محاسبات اقتصادی و انتخاب گزینه برتر (از لحاظ معماری، سازه، جانمایی و ...)
  - 3- ارائه گزارش جمع بندی مطالعات مرحله اول
- مطالعات مرحله دوم: خدمات مشاوره در این مرحله تهیه طرح اجرایی از گزینه مصوب (برتر) در مرحله اول می باشد. اهم خدمات مهندس مشاور در این طرح شامل موارد زیر است:
- 1- انجام مطالعات طراحی و تهیه آلبوم نقشه های اجرایی معماری، سازه، مکانیکال و الکتریکال مخزن آب زمینی بتنی 40000 متر مکعبی به همراه شیرخانه مشترک و جانمایی سه عدد مخزن در مجاورت مخازن موجود
  - 2- متره، برآورد و تهیه فهرس و دفترچه تجزیه بها و اسناد مناقصه مورد نیاز مطابق نظر کارفرما
  - 3- تهیه و تحویل نقشه ها مطابق دستور العمل ابلاغی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور (دستورالعمل GIS) که شرح آن در پیوست شماره 1 و 2 قرارداد، تعیین شده است.
  - 4- ارائه دفترچه محاسبات، فایل های ورودی و خروجی نرم افزارها.

### ماده 2- اسناد و مدارک:

این قرارداد شامل اسناد و مدارک زیر است:

- 1-2 موافقتنامه حاضر.
  - 2-2 شرایط عمومی.
  - 3-2 پیوست ها شامل:
- پیوست 1: شرح موضوع قرارداد
- پیوست 2: شرح خدمات.
- پیوست 3: حق الزحمه، روش محاسبه و نحوه پرداخت آن
- پیوست 4: برنامه زمان بندی کلی.
- پیوست 5: شرایط خصوصی.
- پیوست 6: سازمان و اسامی عوامل کلیدی انجام کار.

2-4- اسناد تکمیلی که حین انجام خدمات، در چارچوب قرارداد و به منظور انجام آن، به مشاور ابلاغ شده یا بین دو طرف قرارداد مبادله می شود.

2-5- مدارک و گزارشهای مصوب.

تبصره: با عنایت به تبصره 7 بند ب ماده 5 قانون ((حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی)) مصوب 1398/02/15 مجلس شورای اسلامی، رعایت الزامات قانون فوق الذکر به ویژه ماده 5 در این قرارداد، توسط مشاور الزامی می باشد.

### ماده 3- مدت قرارداد:

مدت انجام خدمات قسمت ها و مراحل موضوع قرارداد، که شروع و تنفیذ آن طبق ماده 2 شرایط عمومی قرارداد است. با توجه به برنامه زمان بندی کلی طرح به شرح زیر است:

الف: مدت زمان اجرای قرارداد 3(سه) ماه شمسی است که به تشخیص کارفرما قابل تمدید خواهد بود.

ب: مدت یاد شده، تابع تغییرات مدت، موضوع ماده 19 شرایط عمومی خواهد بود.

### ماده 4- حق الزحمه:

4-1- مبلغ حق الزحمه قسمت ها و مراحل مختلف خدمات مهندسی جمعا به مبلغ ..... (.....) ریال می باشد.

4-2- پرداخت به مشاور پس از ارائه صورت وضعیت از سوی مشاور و. تأیید دستگاه نظارت و پس از کسر کسورات قانونی از محل اعتبارات جاری توسط امور مالی ستاد انجام خواهد شد.

4-3- مشاور حساب شماره ..... مربوط به بانک ..... شعبه .....، کد شعبه: ..... به نام شرکت مهندسین مشاور..... را جهت واریز هرگونه مطالبات و صورت وضعیتهای به کارفرما اعلام می دارد.

### ماده 5- تعهدات دو طرف قرارداد:

5-1- مشاور متعهد است خدمات موضوع قرارداد را طبق اسناد و مدارک قرارداد، در ازای دریافت حق الزحمه انجام دهد و اعلام می نماید که دارای توان و تشکیلات لازم برای انجام این خدمات است.

5-2- کارفرما متعهد به انجام وظایفی است که در اسناد و مدارک قرارداد برای او معین شده است، و نیز متعهد می شود که در ازای انجام خدمات موضوع قرارداد، حق الزحمه مربوط را طبق اسناد و مدارک قرارداد، به مشاور پرداخت کند.

5-3- مشاور متعهد است گزارش پیشرفت فیزیکی مربوط به انجام مطالعات را به صورت ماهانه به دستگاه نظارت کارفرما ارائه دهد.

5-4- با استناد به بند ه- ماده 2 از فصل دوم آیین نامه پیشگیری و مبارزه با رشوه در دستگاههای اجرایی در صورتی که به تشخیص کارفرما طرف قرارداد مرتکب یکی از اعمال بند های ماده 1 آیین نامه موصوف شده باشد کارفرما حق فسخ یکطرفه قرارداد بدون مراجعه به مراجع قضایی را دارد.

5-5- در این قرارداد، مشاور ملزم به رعایت بخشنامه نحوه مدیریت تعارض منافع ابلاغی به شماره 99/33144/50/100 مورخ 1399/08/18 از طرف وزارت نیرو می باشد.

5-6- مشاور متعهد می گردد که کلیه اسناد و مدارک ارسالی مطابق با اصل بوده و در هر زمان از مدت قرارداد که کارفرما درخواست نماید و در اسرع وقت بدون هیچگونه عذری اصل مدارک را ارائه نماید.

5-7- در صورت امتناع مشاور از تحویل اصل اسناد و یا مغایرت اصل اسناد با تصاویر مدارک ارسالی، کارفرما در هر مرحله از انجام کار، مجاز و مختار است بدون تشریفات نسبت به فسخ قرارداد، وصول و ضبط ضمانت نامه حسن انجام تعهدات مشاور به نفع خود اقدام و زیان های وارده را بر اساس مقررات قانونی و این قرارداد از مشاور مطالبه نماید. در این صورت مشاور حق هیچگونه ادعا و اعتراضی را نخواهد داشت.

5-8- مشاور به منظور انجام تعهدات خود مطابق مفاد مندرج در قرارداد یک فقره ضمانتنامه بانکی به شماره ..... مورخ ..... از بانک ..... شعبه: خیابان ..... به مبلغ ..... ریال نزد کارفرما خواهد سپرد تا در صورت مسامحه یا استنکاف از خدمات مهندسی موضوع قرارداد کارفرما زیانهای وارده به خود را از محل آن تامین نماید.

#### **ماده 6- نظارت بر اجرای کار:**

نظارت بر اجرای تعهدات مشاور مطابق مفاد مندرج در این قرارداد از طرف کارفرما به عهده **معاونت مهندسی و توسعه** آب استان اصفهان، **دفتر مطالعات و بررسی های فنی** که در این قرارداد دستگاه نظارت نامیده می شود، واگذار شده است. بدیهی است کلیه پرداخت ها به مشاور بر اساس تائید این دستگاه انجام خواهد شد و اعمال این نظارت رافع مسئولیت های مشاور نخواهد بود.

#### **ماده 7- نشانی:**

نشانی کارفرما: اصفهان- خیابان هزار جریب- خیابان شیخ کلینی - خیابان جابر ابن حیان- تلفن 8-36680030  
نشانی مشاور: -----

هرگاه یکی از طرفین قرارداد، نشانی خود را در طول مدت قرارداد تغییر دهد باید موضوع را کتبا پانزده روز قبل از تاریخ تغییر به طرف دیگر اعلام کند و تا وقتی که نشانی جدید به طرف دیگر اعلام نشده است، کلیه مکاتبات به نشانی قبلی ارسال می شود و دریافت شده تلقی خواهد شد.

#### **ماده 8- نسخه های قرارداد:**

این قرارداد در ..... نسخه تنظیم و به امضای طرفین قرارداد رسیده و یک نسخه از آن به مشاور ابلاغ شده است و همه نسخه های آن اعتبار یکسان دارند.

مشاور

کارفرما

آقای مهندس ناصر اکبری

## پیوست شماره 1: شرح موضوع قرارداد

شرح موضوع قرارداد عبارت از:

مطالعات مرحله اول و دوم طراحی 3 عدد مخزن آب زمینی بتنی به ظرفیت هر کدام 40000 متر مکعبی به همراه شیرخانه مشترک و جانمایی و محوطه سازی سه عدد مخزن در مجاورت مخازن موجود شهر اصفهان در محل ستاد شرکت آبفا شامل:

### **مطالعات مرحله اول:**

- 1- تهیه طرح های فاز 1 مربوط به مخزن مورد نیاز طرح
- 2- مقایسه گزینه ها، برآورد هزینه و محاسبات اقتصادی و انتخاب گزینه برتر
- 3- ارائه گزارش جمع بندی مطالعات مرحله اول
- 4- تجزیه و تحلیل اطلاعات ژئوتکنیک

### **مطالعات مرحله دوم:**

خدمات مشاوره در این مرحله تهیه طرح اجرایی از گزینه مصوب (برتر) در مرحله اول می باشد. اهم خدمات مهندس مشاور در این طرح شامل موارد زیر است:

- 1- انجام مطالعات طراحی و تهیه آلبوم نقشه های اجرایی معماری، سازه، مکانیکال و الکتریکال مخزن آب زمینی بتنی 40000 متر مکعبی به همراه شیرخانه مشترک و جانمایی و محوطه سازی سه عدد مخزن در مجاورت مخازن موجود شهر اصفهان (الزامی) و دیگر تأسیسات مرتبط
- 2- متره، برآورد و تهیه فهرس و دفترچه تجزیه بها و اسناد مناقصه مورد نیاز مطابق نظر کارفرما
- 3- تهیه و تحویل نقشه ها مطابق دستور العمل ابلاغی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور (دستورالعمل GIS)
- 4- ارائه دفترچه محاسبات و ارائه فایل های ورودی و خروجی نرم افزارها
- 5- ارائه گزارش نهائی با فرمت word و نقشه های اجرایی با فرمت dwg مطابق بد 3 فوق.

## پیوست شماره 2: شرح خدمات

با توجه به موارد اشاره شده در بالا، شرح خدمات مطالعات مرحله اول و دوم طراحی مخزن آب زمینی بتنی 40000 متر مکعبی به همراه شیرخانه مشترک و جانمایی و محوطه سازی سه عدد مخزن در مجاورت مخازن موجود شهر اصفهان در محل ستاد شرکت آبفا، با استناد به نشریه شماره 566 سازمان برنامه و بودجه کشور به شرح زیر می باشد:

### 2-1- مرحله طراحی پایه

#### 2-1-1-1-1- مقدمه

#### 2-1-1-1-2- آگاهی از اهداف طرح

2-1-1-1-1-1-1-2- مروری بر اهداف اولیه مطالعاتی طرح  
2-1-1-1-1-1-2- تفکیک اهداف به لحاظ موضوعی (مانند: تأمین، انتقال، ذخیره و توزیع آب)  
2-1-1-1-1-1-2-3- بررسی سال مقصد طرح با توجه به ملاحظات فنی، اقتصادی و اجرایی و ملاک های متداول مطالعات و جلب موافقت کارفرما در این مورد  
این بخش از طریق انجام جلسات هماهنگی و مکاتبات اولیه پروژه و براساس اطلاعات دریافتی از کارفرما جمع بندی خواهد گردید.

#### 2-1-1-1-2- برنامه ریزی انجام مطالعات

2-1-1-1-1-1-2-1- بررسی و تهیه فهرست فعالیت های مورد نیاز به منظور تحقق اهداف مطالعاتی طرح  
2-1-1-1-1-1-2-2- بررسی امکان انجام هریک از فعالیت ها با توجه به امکانات و محدودیت های مربوط به هر یک از آنها  
2-1-1-1-1-1-2-3- بررسی نحوه انجام دادن فعالیت ها با توجه به نوع و حجم هر یک از آنها  
2-1-1-1-1-1-2-4- برآورد مدت انجام و تهیه برنامه زمانی هر یک از فعالیت ها در چارچوب مدت قرارداد و حداقل زمان ممکن  
2-1-1-1-1-1-2-5- بررسی ارتباط و هماهنگی بین فعالیت ها و مشخص نمودن اولویت هریک از آنها  
2-1-1-1-1-1-2-6- تعیین عوامل مؤثر در انجام هریک از فعالیت ها و مشخص نمودن اولویت آنها و تعیین مسیرهای بحرانی

#### 2-1-1-2- جمع آوری اطلاعات موجود، بررسی و ارزیابی آنها(بازدید محلی)

#### 2-1-2-1-2- کلیات

در ابتدای طرح موقعیت مکانی پیشنهادی کارفرما جهت جانمایی مخزن ذخیره پیشنهادی شهر **اصفهان در محل ستاد شرکت آبفا** و همچنین موقعیت دیگر تأسیسات موجود دخیل در طرح مشاور طی صورتجلسه ای به شرکت مشاور ابلاغ خواهد شد و مطالعات مشاور در محدوده مکانی فوق صورت خواهد گرفت. در صورت عدم تایید جانمایی محل پیشنهادی مخزن آب زمینی بتنی 40000 متر مکعبی، پس از مطالعات اولیه، مشاور موارد علت عدم تایید را به کارفرما اعلام، و در صورت تایید علل فوق توسط کارفرما، موقعیت جدید مجدداً به مشاور معرفی می گردد.  
مهندس مشاور در این مرحله نسبت به جمع آوری اطلاعات موجود، بازدید و بررسی های محلی و سپس ارزیابی و جمع بندی آنها برای موارد زیر اقدام می نماید:

## 2-1-2-1-1- ویژگی‌های منطقه

اطلاعات و آمار ذیل از ویژگی‌های منطقه حسب مورد باید توسط مشاور طرح گردآوری و بررسی گردد:

### 1- نقشه‌های توپوگرافی و عکس‌های هوایی:

1-1- مراجعه و دریافت نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس 1:50000 یا 1:25000 و عکس‌های هوایی یا ماهواره ای (در صورت وجود) منطقه مورد مطالعه از سازمان‌های ذیربط با معرفی کارفرما در صورت نیاز

2-1- ارزیابی نقشه‌ها و عکس‌های هوایی یا ماهواره ای با توجه به تاریخ برداشت و بازدیدهای محلی و مقایسه آنها با وضعیت موجود

3-1- تعیین کمبودها و نواقص نقشه‌های توپوگرافی موجود و ارائه راه حل برای رفع نواقص و اعلام آن به کارفرما برای انجام آن

4-1- تهیه نقشه‌های توپوگرافی مبنا با مقیاس‌های مورد نیاز طرح براساس نقشه‌ها و مدارک دریافتی

### 2- کلیماتولوژی :

1-2- بررسی کلیات وضعیت اقلیمی منطقه مورد مطالعه با توجه به اطلس‌های اقلیمی موجود

2-2- بررسی احتمالی خطراتی از قبیل سیل گیر بودن (دوره بازگشت 50 ساله سیل) و یا پتانسیل زمین لغزه محدوده مورد مطالعه

3-2- زمین‌شناسی

4-2- جمع‌آوری نقشه‌های 1:250000، آمار، اطلاعات و گزارش‌های مطالعات زمین‌شناسی انجام شده در منطقه

5-2- بررسی مدارک و اطلاعات گردآوری شده، ارزیابی و پیشنهاد تکمیل مطالعات

6-2- بازدید و بررسی زمین ریخت‌شناسی منطقه، شامل موقعیت منطقه، چرخه ریخت‌شناسی، حوضه‌های آبریز، سامانه آبراهه‌ها، تپه ماهورها، ویژگی‌های فیزیکی و مشخصه‌های ساخت و بافت واحدهای سنگی و نحوه تخریب (هوازدگی) و فرسایش منطقه، وضعیت سطح آب زیر زمینی در محدوده مورد مطالعه

7-2- بررسی چینه‌شناسی و سنگ شناسی، شامل سن نسبی سازندها، جنس، ضخامت، گسترش و توالی لایه‌ها

8-2- بررسی ویژگی‌های تکتونیکی و لرزه‌خیزی منطقه مورد مطالعه و انتخاب شتاب افقی زلزله که باید در طراحی سازه‌ها لحاظ شود .

9-2- تهیه نقشه زمین‌شناسی منطقه مورد مطالعه و مشخص کردن سازندهای مختلف بر روی آن براساس نقشه‌ها و اطلاعات موجود و بررسی‌های میدانی در صورت نیاز

10-2- تقسیم‌بندی سازندهای مختلف منطقه از نظر نفوذپذیری

11-2- تهیه مقاطع مختلف زمین‌شناسی به منظور مشخص شدن عمق سنگ کف سفره آب زیرزمینی، وضعیت طبقات، تعداد لایه‌های آبدار و ضخامت آن

12-2- تهیه و تدوین گزارش مطالعات زمین‌شناسی و پیشنهاد مطالعات مورد نیاز مراحل بعدی در صورت لزوم

### 3- ژئوتکنیک و مکانیک خاک:

1-3- دریافت نقشه‌ها، آمار، اطلاعات و گزارش‌های مطالعات ژئوتکنیک انجام شده مربوط به محل زمین احداث مخزن

2-3- بررسی مدارک و اطلاعات مزبور، ارزیابی به منظور حصول نتایج زیر:

الف- طبقه‌بندی خاک‌ها در محدوده مورد مطالعه با توجه به عمق مورد نیاز

ب- تعیین مشخصه‌های مکانیک خاک طبقات مختلف در محدوده مورد نیاز

پ- تعیین مناطق مناسب برای منابع قرضه خاک و مصالح ساختمانی ( شن، ماسه و سنگ )

3-3 مطالعات ژئوتکنیک انجام شده در محدوده مورد مطالعه توسط کارفرما در اختیار مشاور قرار خواهد گرفت مشاور لازم است حداکثر طی 10 روز کاری پس از دریافت گزارش فوق، موارد تکمیلی مورد نیاز خود را اعلام نماید. در غیر اینصورت گزارش ارائه شده به مشاور نهایی تلقی خواهد شد.

## **2-2-1-2- تاسیسات موجود منطقه و بررسی های محلی**

به منظور گردآوری و بررسی اطلاعات و آمار از طرح ها و تأسیسات موجود منطقه طرح اقدامات زیر برحسب مورد بایستی انجام گردد. این عمل باید به نحوی باشد تا تأسیسات موجود بتواند برای زمان حاضر و یا یک دوره کوتاه مدت با انجام اصلاحات محدود (در صورت نیاز) و با سرمایه گذاری کم به نحو مطلوبی مورد استفاده قرار گیرد.

2-2-1-2- جمع آوری و بررسی طرح ها و گزارش هایی که به نحوی با موضوع طرح ارتباط دارد و تهیه فهرست گزارش ها و نحوه دستیابی به آنها (مشاور بایستی در شروع پروژه از کارفرما در این خصوص پیگیری های لازم را انجام دهد)

2-2-2-1-2- بازدیدهای محلی به منظور:

- 1- آشنایی با طرح از نظر موقعیت جغرافیایی، عوارض و شرایط طبیعی
- 2- آشنایی با مسائل و مشکلات موجود در منطقه و اولویت بندی آنها
- 3- آشنایی با امکانات منطقه از نظر تامین لوله و مصالح اصلی و تامین کمبودها از نقاط هم جوار یا قابل دسترسی
- 4- شناسایی مسیل ها و آبراهه های طبیعی موجود و ساخته شده ( مجاری آب های سطحی و فاضلاب رو ) به منظور پیشگیری از خسارات احتمالی بر روی تأسیسات آبرسانی

- 5- تماس با مسئولان و سازمان های محلی و کسب اطلاعات کلی و نحوه دستیابی به اطلاعات بیش تر
- 2-2-2-1-2- بررسی اطلاعات و آمار گردآوری شده و اقدامات لازم برای تهیه اطلاعات تکمیلی طرح شامل:
- 1- بررسی اجمالی مسایل استملاک زمین جهت در نظر گرفتن آثار آن در انتخاب گزینه های مختلف
- 2-2-2-1-2- بازدید از تأسیسات موجود آب شامل خطوط انتقال، مخازن، شبکه و ابنیه و سایر تأسیسات موجود و بررسی نقشه ها و مشخصات فنی طرح های اجرا شده به منظور گردآوری اطلاعات و تعیین:

- 1- مشخصات کلی تأسیسات (شبکه توزیع، خطوط انتقال، تلمبه خانه ها، مخازن ذخیره و سایر اجزای اصلی)
- 2- عمر تأسیسات فوق الذکر و حدود کارایی آنها که توسط کارفرما ارائه خواهد گردید
- 3- مشخصات نقشه های اجرا شده ( حدود، کیفیت، بایگانی فنی و نحوه دسترسی به آنها )
- 4- در صورت عدم وجود نقشه های اجرایی یا کمبود آنها، کسب اطلاع از سایر منابع یا عواملی که در آن زمینه می توانند کارساز باشند.

5- ارزیابی تأسیسات موجود از نظر جوابگویی به نیازها در ارتباط با طرح های توسعه

6- مشخص کردن نواقص و کمبود اطلاعات لازم

- 2-2-2-1-2- جمع آوری اطلاعات از شبکه های اصلی برق رسانی به منظور آگاهی از امکانات موجود و توسعه آتی آن
- 2-2-2-1-2- بازدید و جمع آوری اطلاعات از سایر تأسیسات شهری مانند شبکه های گازرسانی، مخابرات، قنات، فاضلاب و غیره

2-2-2-1-2- دریافت نقشه های خطوط اصلی تأسیسات زیرزمینی و هوایی از ارگان های ذیربط، شامل برق فشار قوی، مخابرات، گاز، فاضلاب و آب های سطحی و پیاده کردن خطوط اصلی مزبور بر روی نقشه های مورد استفاده در مطالعات مقدماتی (معرفی مشاور به ارگان های مربوطه طی درخواست کتبی توسط کارفرما صورت خواهد گرفت).

2-2-2-1-2- بررسی طرح های موجود یا در دست مطالعه آب

- 1- مراحل مطالعات انجام شده و یا در دست اجرا و میزان پیشرفت آنها
- 2- وضعیت مطالعات فوق از نظر توقف یا تداوم و در صورت توقف دلایل آن



3- چگونگی مطالعات فوق و آثار آنها در طرح در دست مطالعه (هدف، محدوده زیر پوشش این مطالعات و ارتباط آن با طرح در دست مطالعه)

4- میزان استفاده از اطلاعات و نحوه دستیابی آنها

5- استخراج اطلاعات قابل استناد و تهیه گزارش های فنی مربوط

2-1-2-2-9- تهیه گزارش فنی از کلیه اقدامات فوق

### 2-1-2-3- وضع موجود منطقه طرح از نظر تهیه مصالح، نیروی انسانی و انرژی

2-1-2-3-1- بررسی امکانات موجود از نظر تهیه مصالح مورد نیاز طرح ( نظیر: لوله، شیرآلات، اتصالات، سیمان، میلگرد، آجر، سنگ و غیره ) با در نظر گرفتن فاصله حمل آنها تا محل کار

2-1-2-3-2- بررسی و تعیین منابع قرضه خاک برای خاکریزها و محوطه سازی ها ( در صورت وجود ) با توجه به راه های دسترسی و فاصله حمل

2-1-2-3-3- بررسی و تعیین معادن شن، ماسه و مصالح رودخانه ای برحسب مورد با توجه به راه های دسترسی و فاصله حمل

2-1-2-3-4- ارزیابی کمیت و کیفیت نیروی انسانی موجود در منطقه برای انجام عملیات ساختمانی طرح

2-1-2-3-5- برآورد انرژی الکتریکی مورد نیاز و بررسی امکان تامین آن از تاسیسات موجود با در نظر گرفتن فاصله انتقال و تعیین کمبودها

2-1-2-3-6- مکاتبه با اداره برق و آگاهی از برنامه های توسعه انرژی الکتریکی از نظر قدرت نهایی و زمان دسترسی به آن

2-1-2-3-6- برآورد سوخت مورد نیاز گرمایش و مصرف محرکه های برق اضطراری و نحوه تامین آن در منطقه

### 2-1-3- مبانی کلی طرح و ضوابط طراحی

#### 2-1-3-1- مبانی کلی طرح

2-1-3-1-1- پارامترهای موثر بر طراحی و بهینه سازی مخزن ذخیره آب

۱- هندسه مخزن:

انتخاب هندسه مناسب مخزن باید متناسب با مخازن موجود و به صورت گرد طراحی گردد.

۲- سیستم سازه ای مخزن:

تاکنون سیستم های سازه ای متعددی برای طراحی و ساخت مخازن استفاده شده است که انتخاب درست آن می تواند در بهینه شدن طرح سازه بسیار موثر باشد. نحوه اتصال اجزاء، نوع فونداسیون، ابعاد شمع و سیستم باربر لرزه ای مخزن، از جمله مواردی هستند که در طرح بهینه باید به دقت انتخاب نمود.

3- بارگذاری، تحلیل و طراحی سازه مخزن منطبق بر آخرین ویرایش آئین نامه های معتبر.

۴- شرایط خاک بستر و وضعیت تراز آب زیر زمینی

۵- استفاده از جزئیات خاص اجرایی:

- ارائه طرح مربوط به پایدارسازی گود و سازه های نگهبان و همچنین ارائه طرح کنترل پایداری شیب در صورت نیاز پروژه برعهده مهندس مشاور می باشد.

- چنانچه مطابق آزمایشات انجام شده و یا بازدید های میدانی، مشاور ارائه طرح حفاظت کاتدی را در خصوص مخزن لازم بداند بایستی موضوع به صورت مکتوب به اطلاع کارفرما برسد و در صورت صلاحدید کارفرما ارائه طرح حفاظت کاتدی در نقشه های اجرایی لحاظ گردد.

- در بیشتر مواقع طراح سازه می تواند با ارائه یک طرح اجرایی مناسب بجای الگوهای سنتی موجود باعث کاهش چشمگیر مصرف مصالح سازه گردد.

۶- نکات خاص بهره برداری:

الف- در برخی مواقع مشاور طرح با بررسی فرایند بهره برداری می تواند نسبت به انتخاب ابعاد سازه، موقعیت اجزاء مخزن و اضافه و یا حذف نمودن یک جزء در کارایی و اقتصادی نمودن طرح کمک کند.

ب- تجربیات حاصل شده در بهره برداری از مخازن توسط کارفرما می تواند بر روی نوع شرایط سازه ای و اجرایی و همچنین طراحی تاثیر گذار باشد.

ج- نشست خاص موجود در منطقه بر خوار

## **2-3-1-2- ضوابط فنی**

انتخاب ضوابط طراحی مشروح در ذیل باید با رعایت مندرجات نشریه شماره ۳-۱۱۷ (مبانی و ضوابط طراحی طرح های آبرسانی شهری) و نشریه شماره ۳-۱۲۱ (ضوابط فنی بررسی و تصویب طرح های تصفیه آب شهری) سازمان برنامه و بودجه کشور کشور و حسب موضوع مطالعات صورت گیرد.

2-3-1-2- ضوابط فنی طرح های مخازن ذخیره آب زمینی یا هوایی:

1- نشریه شماره 123 سازمان برنامه و بودجه کشور، مباحث مربوطه مقررات ملی ساختمان ، آئین نامه 2800 زلزله و آئین نامه بتن ایران - آبا (آخرین ویرایش)

2- ACI 318-06 آئین نامه طراحی لرزه ای مخازن بتنی محتوی سیالات

3- تعیین معیارهای طراحی تجهیزات ابزار دقیق و کنترلی

4- نشریه شماره 303 با عنوان مشخصات فنی و عمومی کارهای خطوط لوله آب و فاضلاب شهری

5- دیگر ضوابط و دستورالعمل های مرتبط با طراحی تاسیسات آبرسانی (سازه؛ مکانیکال و ...) که بایستی مورد استفاده قرار گیرد.

6- مبحث 10 مقررات ملی که در طراحی اجزا سازه باید رعایت گردد.

## 2-1-4- بررسی گزینه ها و تهیه طرح مقدماتی

### 2-1-4-1- بررسی گزینه های قابل مطالعه

#### 2-1-4-1-1- بررسی گزینه های مخازن ذخیره

- ۱- بررسی در مورد محل احداث مخازن با توجه به شرایط توپوگرافی، عدم وجود ارتفاعات مناسب برای احداث مخزن، نحوه دسترسی به آنها، شرایط زمین‌شناسی محل احداث مخزن و سایر ملاحظات فنی در گزینه‌های مختلف
- ۲- ارائه چند طرح معماری وسازه ای منتخب برای مخازن طرح براساس پارامترهای موثر در طراحی مخزن و منطبق بر آخرین ویرایش آیین نامه های مرتبط و ارائه به کارفرما برای دریافت تاییدیه جهت انجام ادامه مطالعات

### 2-4-1-2- تهیه طرح مقدماتی

#### 2-4-1-2-1- مخزن آب

- ۱- تعیین محل و تعداد مخزن آب در هماهنگی با هیدرولیک طرح.
- ۲- تعیین ظرفیت، نوع و شکل مخزن پیشنهادی با هماهنگی کارفرما
- ۳- تعیین نحوه استقرار مخزن.
- ۴- تعیین محل حوضچه های شیرآلات ورودی و خروجی (ترجیحا حوضچه ورودی و خروجی به صورت مشترک طراحی شود)، تخلیه و دفع آب سرریز، شستشو و زهکشی مخازن
- ۵- تهیه نقشه موقعیت مخزن و راه دسترسی به آنها
- ۶- کنترل مجدد تراز مخزن و اخذ تاییدیه کارفرما به صورت مکتوب
- ۷- تهیه طرح جانمایی مخزن و ساختمان های جنبی، مانند: نگهبانی، کلرزنی و سایر ساختمان های مورد نیاز و محوطه سازی سایت .
- ۸- تهیه طرح مقدماتی مخزن، شامل: طرح و مقاطع
- ۹- تهیه طرح مقدماتی لوله کشی ها (ورودی، خروجی، سرریز و شستشو) و لوله های ارتباطی بین مخازن در (صورت وجود)
- ۱۰- تهیه طرح مقدماتی تاسیسات آب و فاضلاب و ایمنی و حفاظتی ساختمان های جنبی
- ۱۱- تهیه طرح جمع آوری آب های سطحی محوطه مخزن
- ۱۲- برآورد مقادیر مصالح اصلی، بررسی تامین مصالح از محل، سایر منابع داخل کشور و در صورت ضرورت خارج از کشور
- ۱۳- مذاکره و تبادل نظر با کارفرما و کسب اطلاع از نیازمندی های فعلی و آینده پروژه
- ۱۴- اخذ اطلاعات و انجام هماهنگی لازم مربوط به تاسیسات و شیرآلات کنترل بالادست و پائین دست به همراه مشخصات و سایر تاسیسات و تجهیزات مکانیکال مخزن از کارفرما

## 2-1-5- برآورد مقدماتی هزینه طرح در گزینه های اصلی

### 2-1-5-1- کلیات

برآورد هزینه طرح براساس برآورد مقدماتی مقادیر کار و فهرست‌های پایه، ضرایب مربوط (بالاسری، منطقه‌ای، تجهیز و برچیدن کارگاه) مابه التفاوت مصالح و قیمت‌های روز لوله و تجهیزات انجام می‌گیرد. در این برآورد بر حسب مسائل و مشکلات اجرایی (وضعیت خاک، آب‌های زیرزمینی، فواصل حمل مصالح) قیمت واحد کارها به صورت مقطوع تقویم شده و با توجه به مقدار آن کل هزینه‌ها به شرح زیر ارائه می‌گردد:

2-1-5-1-1- برآورد مقدماتی هزینه هر واحد ابنیه فنی

2-1-5-1-2- برآورد مقدماتی هزینه تهیه، حمل و نصب شیرآلات در قطرهای مختلف

2-1-5-1-3- برآورد مقدماتی هزینه های ساخت مخزن ذخیره به تفکیک کارهای ساختمانی و تجهیزاتی

2-1-6-1-4- برآورد مقدماتی هزینه‌های ساختمان‌های جنبی، محوطه‌سازی، لوله‌کشی‌ها، روشنایی، ارتباطات به صورت تفکیکی برای سایت مخزن.

2-1-6-1-5- برآورد مقدماتی هزینه احداث راه‌های دسترسی مسیر تا سایت مخزن

## 2-1-6- ارزیابی گزینه های اصلی و پیشنهاد گزینه برتر

### 2-1-6-1- کلیات

با توجه به بررسی‌های فنی - اقتصادی انجام شده و مبانی انتخابی، کلیه گزینه‌های اصلی برای تامین اهداف طرح در نظر گرفته شده و با مقایسه مزایا و معایب هریک از گزینه‌ها، مناسب‌ترین گزینه به شرح زیر انتخاب شود:

2-1-6-1-1- ارزیابی گزینه‌ها

1- هزینه های سرمایه گذاری، استهلاک سرمایه سالانه و بهره برداری و نگهداری برای هر گزینه و قیمت تمام شده یک مترمکعب آب جهت مقایسه

2- ملاحظات فنی از نظر تطبیق گزینه ها با مرحله بندی اجرایی

3- توانایی فنی مورد لزوم اجرایی و بهره برداری هر گزینه

4- تامین هدفهای طرح

5- ارزیابی مورد نیاز

6- مصالح و تجهیزات و تامین آن در منطقه

7- توانایی های فنی از نظر جذب نیروی انسانی مورد نیاز در مراحل اجرا و بهره برداری

2-1-6-1-2- انتخاب مناسب ترین گزینه

1- جدول مقایسه برای گزینه های مختلف که سرمایه اولیه، استهلاک سالانه سرمایه، هزینه های بهره برداری و نگهداری سالانه، نیروی انسانی، مواد شیمیایی و انرژی، هزینه های مورد نیاز برای خرید زمین تقویم شده است تنظیم، و مناسب ترین گزینه از نظر حداقل هزینه سالانه تعیین می گردد.

2- تنظیم جدول مقایسه از نظر فنی با توجه به ریز عوامل ذکر شده در بند 2-1-6-1-1 و تعیین امتیاز برای هریک از عوامل مورد نظر و جمع امتیازهای هر گزینه

3- انتخاب مناسب ترین گزینه که بهترین امتیاز را از نظر جمع هزینه های سالانه و امتیازات فنی به طور نسبی به دست آورد و پیشنهاد آن به کارفرما به عنوان گزینه نهایی.

## 2-1-7- نیروی انسانی مورد نیاز

### 2-1-7-1- کلیات

پس از بررسی گزینه های مختلف و انتخاب گزینه برتر طرح های آبرسانی، نیروی انسانی مورد نیاز جهت بهره برداری و نگهداری از تاسیسات پیشنهادی با در نظر گرفتن موارد زیر تعیین می گردد.

- نیروی انسانی مربوط به حفاظت از تاسیسات (نگهبان های 3 نوبت کاری در صورت لزوم).

- نیروی انسانی مربوط به بهره برداری، بازدیدها و سرویس های روزانه تاسیسات برقی و مکانیکی و کنترلی برای ایستگاه پمپاژ

- نیروی انسانی مربوط به نمونه برداری و آزمایش و کنترل های کیفی آب.

- نیروی انسانی تعمیراتی تاسیسات برقی، مکانیکی و سیویل و همچنین تعمیرات ماشین آلات بهره برداری.

- نیروی انسانی مدیریت، اداری، حمل و نقل و رانندگان ماشین آلات سنگین.

- در تعیین نیروی انسانی باید امکان ادغام وظایف هر یک از گروه ها در صورت کوچک بودن تاسیسات برای انتخاب حداقل افراد بهره برداری پیشنهاد گردد. همچنین پیشنهاد در جهت استفاده از تیم های موجود در محل برای استفاده نیمه وقت ارائه گردد.

- بعد از تعیین افراد مورد نظر باید روابط آنها از نظر مدیریتی و تشکیلاتی نیز تعریف و به صورت نمودار تشکیلاتی ارائه گردد.

## 2-1-8- گزارش طراحی پایه

### 2-1-8-1- کلیات

گزارش مرحله طراحی پایه حاوی نکات زیر است:

- گزارش به طور جامع تدوین و در آن کلیه نکاتی که در تصمیم گیری نسبت به اجرای طرح و انتخاب مناسب ترین گزینه موثر است تشریح گردد.

- گزارش باید شامل: خلاصه ای از کلیه مطالعات در مراحل مختلف جمع آوری اطلاعات و آمار، نقشه ها، آمارگیری ها، بررسی گزارش های مختلف در ارتباط با طرح، تحلیل اطلاعات، نمودارهای مربوط و مبانی فنی طرح باشد.

- گزینه های قابل مطالعه بررسی و تشریح شده و اجزای اصلی آن مشخص گردد.

- توضیحات لازم در مورد مقایسه گزینه ها و انتخاب مناسب ترین گزینه داده شود.

- نقشه های مقدماتی گزینه پیشنهادی با مقیاس مناسب ارائه گردد.

- نقشه های مقدماتی باید حاوی طرح کلی، جانمایی واحدها، وضعیت موجود، موقعیت محلی اجزای اصلی طرح و رقوم اصلی و سایر اطلاعات لازم باشد

- برآورد هزینه طرح به تفکیک اجزای اصلی ارائه گردد.

- نوع مصالح اصلی مورد مصرف در طرح و مشخصات کلی آن و میزان تقریبی آن مشخص گردد.

- مقدار انرژی مورد نیاز، مساحت زمین برای تاسیسات مختلف طرح که باید به دست آمده و مجوزهای لازم تعیین شود.

- پیش نیازهای تهیه طرح اجرایی از قبیل آزمایش های مکانیک خاک، نقشه برداری ها و سایر آزمایش های تکمیلی معین گردد.

- برنامه انجام مطالعات مرحله طراحی تفصیلی (تهیه طرح اجرایی) با در نظر گرفتن اولویت بندی مناطق مختلف طرح از نظر اجرایی ارائه شود.

## 2-2- مرحله طراحی تفصیلی

### 2-2-1- تهیه برنامه انجام مطالعات

#### 2-2-1-1- کلیات

در شروع مطالعات این مرحله برنامه کلی کار جهت تخمین مدت انجام خدمات، تعیین نیازهای طرح، نحوه ارتباط و تقدم و تاخر فعالیت‌ها با هم، با توجه به ردیف‌های زیر تهیه می‌شود.

2-2-1-1-1- بررسی و تهیه فهرست فعالیت‌های مورد نیاز به منظور تحقق هدف‌های مطالعاتی طرح

2-2-1-1-2- تهیه پیش نیازهای طراحی شامل نقشه‌برداری، ژئوتکنیک و سایر موارد مورد نیاز در انجام مطالعات

2-2-1-1-3- بررسی امکان انجام هر یک از فعالیت‌ها با توجه به امکانات و محدودیت‌های مربوط به هر یک از آنها

2-2-1-1-4- بررسی نحوه انجام دادن فعالیت‌ها با توجه به نوع و وزن هر یک از آنها

2-2-1-1-5- برآورد مدت انجام و تهیه برنامه زمانی هر یک از فعالیت‌ها در چارچوب مدت قرارداد

2-2-1-1-6- بررسی ارتباط و هماهنگی بین فعالیت‌ها و مشخص نمودن اولویت هر یک از آنها

2-2-1-1-7- تعیین عوامل موثر در انجام هر یک از فعالیت‌ها و مشخص نمودن اولویت آنها و تعیین مسیرهای

بحرانی

### 2-2-2- بررسی مطالعات طراحی پایه و تکمیل آن حسب ضرورت

#### 2-2-2-1- بررسی مطالعات انجام شده قبلی ( مرحله طراحی پایه )

مهندس مشاور به‌منظور شناخت کامل طرح و به‌کارگیری نتایج آن در طراحی مرحله طراحی تفصیلی، گزارش‌ها، نقشه‌ها، نتایج، آزمایش‌ها و محاسبات مرحله طراحی پایه را در قالب موارد زیر مورد بررسی و نکات متمایز آن را استخراج نماید.

2-2-2-1-1- هدف و محدوده طرح

2-2-2-1-2- بررسی کلی کلیماتولوژی، هیدرولوژی، هیدروژئولوژی، زمین‌شناسی و ژئوتکنیک منطقه طرح

2-2-2-1-3- تاریخچه تاسیسات آبرسانی موجود

2-2-2-1-4- طرح‌های هادی، جامع یا تفصیلی

2-2-2-1-5- جمعیت و تراکم جوامع بر حسب ماهیت طرح به صورت کلی

2-2-2-1-6- صنایع و موسسات مهم واقع در محدوده طرح به صورت کلی

2-2-2-1-7- وضعیت مصالح و نیروی انسانی موجود در منطقه طرح

2-2-2-1-8- مبانی فنی و ضوابط کلی طرح

2-2-2-1-9- شرح گزینه‌های مطالعه شده

2-2-2-1-10- نحوه مقایسه گزینه‌ها و نتایج به‌دست آمده

2-2-2-1-11- تامین اهداف طرح در گزینه منتخب

2-2-2-1-12- اجزای اصلی طرح از لحاظ ابعادی و مصالح به‌کار گرفته شده

2-2-2-1-13- محل و موقعیت تاسیسات آبرسانی

2-2-2-1-14- آثار زیست محیطی در ارتباط با تاسیسات آبرسانی موجود و پیشنهادی

2-2-2-1-15- برآورد به‌روز شده اجزای مختلف طرح

## 2-2-2-2- بازنگری مطالعات مرحله طراحی پایه و تکمیل آن بر حسب ضرورت

چنانچه مهندس مشاور پس از بررسی مطالعات مرحله طراحی پایه با موارد زیر مواجه شود، باید حسب مورد اقدامات لازم را انجام دهد.

الف- چنانچه مهندس مشاور در بررسی‌های مجدد براساس اطلاعات و نقشه‌های به‌روز شده و با دقت بالاتر به گزینه دیگری به جز گزینه‌های بررسی شده در مرحله طراحی پایه برسد، مراتب را با اطلاع و تایید کارفرما به‌عنوان گزینه جدید مبنای مطالعات مرحله طراحی تفصیلی قرار دهد.

ب - مطالعات انجام شده قبلی به‌دلایلی از قبیل : گذشت فاصله زمانی قابل توجه بین مراحل انجام مطالعات طراحی پایه و طراحی تفصیلی و یا به‌وجود آمدن تغییرات اساسی که اهم آن به شرح زیر می‌باشد، مورد بازنگری قرار خواهد گرفت.

2-2-2-2-1 تغییر در اهداف طرح

2-2-2-2-2 تغییر در محدوده تحت پوشش طرح

2-2-2-2-3 تغییر در نحوه تأمین آب

2-2-2-2-4 طرح‌های جدید هادی، جامع یا تفصیلی شهرها

2-2-2-2-5 عدم امکان تملک اراضی جهت احداث تاسیسات پیش‌بینی شده در مرحله طراحی پایه

2-2-2-2-6 دریافت اطلاعات و داده‌های جدید از نتایج اندازه‌گیری‌ها و آزمایش‌ها که موجب تغییر در طرح اولیه می‌شود. ضمناً تغییرات مربوط به قیمت‌ها نیز در این مرحله از مطالعات اعمال و عوامل موثر فنی و اقتصادی گزینه انتخابی کنترل خواهد گردید.

## 2-2-3- پیش نیازها

### 2-2-3-1- تهیه برنامه عملیات نقشه برداری

برنامه نقشه برداری های مورد نیاز برای محدوده سایت مخزن در صورت فقدان نقشه برداری موجود و ارائه برنامه به کارفرما جهت انجام عملیات نقشه برداری، به صورت زیر انجام می‌گردد :

تراز 0.5 و یک متری در عرض باند مورد نظر از مسیر جاده دسترسی

2-2-3-1-2- تهیه نقشه توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با مقیاس 1:250 الی 1:500 و منحنی تراز 0.25 متری با عرض باند 100 الی 500 متر از محل تقاطع رودخانه های بزرگ با خط لوله انتقال آب

2-2-3-1-3- برداشت مقاطع عرضی در مسیر جاده دسترسی و خطوط انتقال آب با مقیاس 1:10 الی 1:100 در فواصل معین شده و بر حسب ضرورت ( تهیه نیمرخ عرضی در محل تقاطع با رودخانه ها یا سایر موانع احتمالی از قبیل راه آهن، اتوبان و امثال آن الزامی می باشد).

2-2-3-1-4- تهیه نقشه توپوگرافی به روش مستقیم زمینی با مقیاس 1:500 و منحنی تراز 0.25 متری از محل زمین های مخزن، ایستگاه های پمپاژ و سایر ساختمان های وابسته

2-2-3-1-5- تهیه نقشه کاداستر با مقیاس مناسب از مسیر جاده دسترسی و محوطه ها در صورت تشخیص

2-2-3-1-6- ترسیم نقشه ها به صورت رقومی در محیط اتوکد با فرمت DWG و تحویل یک سری از نقشه ها به همراه لوح فشرده به کارفرما

2-2-3-1-7- ایجاد شبکه مختصاتی ماهواره ای (GPS) در مسیر جاده دسترسی به تعداد ایستگاه های مورد نیاز و تثبیت آنها با نصب رپهای سیمانی در صورت نیاز

2-2-3-1-8- مشاهدات شبکه مذکور با استفاده از گیرنده های دو فرکانسه ماهواره ای (GPS) و استخراج مختصات در سامانه WGS۸۴ (UTM)

2-2-3-1-9- انتقال ارتفاع به محدوده کار و محاسبه ارتفاع ایستگاه ها ی نقشه برداری در سامانه ارتفاع سراسری کشوری (M.S.L)

2-2-3-1-10- سایر جزییات خدمات نقشه برداری که با توجه به آخرین دستورالعمل های سازمان برنامه و بودجه کشور تعیین می گردد.

تذکره مهم: در صورت فقدان نقشه برداری مورد نیاز، مسئولیت مشاور صرفا تهیه برنامه نقشه برداری مطابق مباحث مندرج در این بند و ارائه به کارفرما جهت انجام نقشه برداری می باشد.

## **2-2-3-2- تهیه برنامه مطالعات ژئوتکنیک و مکانیک خاک**

مطالعات ژئوتکنیک و مکانیک خاک برای طرح های تفصیلی حسب مورد شامل موارد زیر انجام می گردد. در صورتی که در مرحله طراحی پایه عملیات ژئوتکنیک مقدماتی انجام شده باشد موارد زیر می تواند به عنوان بخش تکمیلی آن مد نظر قرار گیرد:

2-2-3-1- حفر گمانه های شناسایی در محل محوطه های طرح (مخزن و سایر ساختمان های وابسته) و اخذ نمونه های مورد نیاز، تعیین سطح آب زیرزمینی و انجام آزمایش های صحرایی و آزمایشگاهی لازم، تعیین پارامترهای فیزیکی و مکانیکی خاک و سنگ به منظور ارائه مشخصات ذیل در سازه های طرح:

- تعیین پایداری شیب محل گودبرداری ها و پایدارسازی شیب های گودبرداری محوطه ها در صورت نیاز
- تعیین مقاومت مجاز خاک در محل سازه های احداثی
- تعیین میزان نشست مجاز خاک در محل سازه های احداثی با توجه به میزان بار وارده، نوع پی سازه ها، شمع و پیش بینی تمهیدات لازم در صورت نیاز تعیین میزان سولفات و کلر خاک و آب زیرزمینی و متعاقبا تعیین نوع سیمان مصرفی
- تعیین میزان تورم پذیری، روانگرایی خاک در محل سازه ها و پیش بینی تمهیدات لازم
- تعیین مناطق مستعد رانش و لغزش زمین در محل محوطه ها
- چگونگی پایین آوردن سطح آب زیرزمینی محوطه ها و نحوه زهکشی یا پمپاژ آب در مواقعی که محوطه در مناطق آبدار قرار گرفته است.
- تعیین ویژگی های نفوذپذیری تحت الارضی

**تبصره 1:** با توجه به برنامه ریزی کارفرما جهت انجام مطالعات ژئوتکنیک محل احداث تأسیسات طرح، مسئولیت مشاور در این بخش صرفا اعلام کفایت مطالعات ژئوتکنیک انجام شده و همچنین اعلام نیاز های تکمیلی مطابق مباحث فوق الذکر خواهد بود.

تبصره 2: تعداد و عمق گمانه های شناسایی در محل محوطه های طرح براساس تغییرات بافت خاک و ابعاد و عمق سازه ها تعیین می گردد.

تبصره 3: بررسی مشخصات خاک و مصالح شن و ماسه و آب در معادن قرضه پیشنهادی محدوده طرح نیز باید در نتایج مطالعات ژئوتکنیک مشخص گردد.

تبصره 4: چنانچه مطابق آزمایشات انجام شده و یا بازدید های میدانی، مشاور طرح ارائه طرح حفاظت کاتدی را در خصوص هر یک از تاسیسات طرح اعم از مخزن و .... لازم بداند، بایستی موضوع به صورت مکتوب به اطلاع کارفرما برسد و در صورت صلاحدید کارفرما ارائه طرح حفاظت کاتدی در نقشه های اجرایی لحاظ گردد.



## 2-2-4- تهیه برنامه مالی و زمانی انجام کار

براساس اطلاعات دریافتی ذیل بند 2-2 تا اینجا، برنامه انجام مطالعات مورد تجدید نظر قرار گرفته و برنامه تفصیلی، تملک زمین، دریافت مجوزهای لازم، خرید مصالح و تجهیزات و نحوه عملیات اجرایی به شرح زیر ارائه می گردد:

2-2-4-1 اولویت بندی اجرایی اجزای مختلف طرح با توجه به تاثیرات آن در حل مشکلات موجود، سهولت دسترسی و اجرا، جذب اعتبارات، امکان تحصیل درآمد و سایر موارد موثر با هماهنگی دستگاه اجرایی

2-2-4-2 تعیین برنامه زمانی انجام هر یک از فعالیت ها و زمان مورد نیاز آنها ( برنامه تفصیلی )

2-2-4-3 تهیه برنامه زمانی خرید مصالح و تجهیزات بر مبنای اولویت های اجرایی اعلام شده توسط کارفرما

2-2-4-4 تهیه برنامه زمانی عملیات اجرایی و هزینه ای ( مالی و زمانی ) به صورت هفتگی و ماهانه و تعیین هزینه های مربوط جهت برنامه ریزی جذب اعتبارات با همکاری عوامل دستگاه اجرایی

## 2-2-5- ضوابط و آئین نامه ها

تعیین ضوابط و آیین نامه های مورد نیاز در ابتدای شروع طراحی و مطالعات تفصیلی ضروری بوده و بدین منظور ابتدا ضوابط و آیین نامه های تدوین شده در داخل کشور، و سپس آیین نامه های معتبر سایر کشورها ملاک استفاده قرار خواهد گرفت:

عمده ضوابط و آیین نامه های مرتبط با طرح های آبرسانی شهری به شرح زیر دسته بندی می شوند:

2-2-5-1 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با هیدرولیک طرح از جمله نشریه 3-117

2-2-5-2 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با طراحی مخازن آب آب از جمله نشریه 123

2-2-5-3 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با مقررات زلزله از جمله آئین نامه 2800 زلزله (آخرین ویرایش) و....

2-2-5-4 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با جزییات معماری

2-2-5-5 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با محاسبات سازه ای از جمله مباحث مربوطه مقررات ملی ساختمان، نشریه 123 ضوابط و معیارهای طرح و محاسبه مخازن آب زمینی، ۰۶-۳/۵۰ ACI آئین نامه طراحی لرزه ای مخازن بتنی محتوی سیالات و... (آخرین ویرایش)

2-2-5-6 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با ابنیه فنی طرح ( راه دسترسی، پل، تیپ ترانشه و سازه های بتنی )

2-2-5-7 ضوابط و آئین نامه های مرتبط با ایستگاه های پمپاژ

2-2-5-8 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با مصالح مورد نیاز طرح

2-2-5-9 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با پوشش داخلی و خارجی لوله ها و سیستم حفاظت کاتدیک

2-2-5-10 ضوابط و آیین نامه های مرتبط با مسایل زیست محیطی

2-2-5-11 سایر ضوابط، آیین نامه ها و استانداردهایی که در طراحی اجزای فرعی طرح به کار گرفته شده و یا در طرح های خاص مطرح می باشد.

2-2-5-12 ضوابط و آئین نامه های مرتبط با مبحث 10 مقررات ملی.

2-2-5-13 ضوابط و آئین نامه های مرتبط با پی ها و شمع های بتنی.

تذکره مهم: استفاده از ضوابط و آیین نامه های مورد نیاز طرح با توجه به موارد بالا و انجام محاسبات فنی براساس آن و همچنین تنظیم دفترچه محاسبات فنی شامل ذکر مراجع، آئین نامه ها و نشریات مورد استفاده، جزییات مدلسازی، جزییات بارگذاری، روش های تحلیل و طراحی مورد استفاده، خروجی های مدل سازی و تحلیل نتایج به گونه ای که قابل بررسی و کنترل باشد، ضروری است.

## **2-2-6- بازدید ها و بررسی های محلی**

2-2-6-1- انجام اقدامات و پیگیری های لازم از طریق مراجع ذیصلاح جهت دریافت آخرین نقشه های تاسیسات موجود زیرزمینی از قبیل آب، فاضلاب، برق، گاز، مخابرات و ... با معرفی کارفرما  
2-2-6-2- بررسی نقشه ها و اطلاعات دریافت شده و ترسیم تاسیسات مذکور بر روی نقشه در لایه های مختلف (در صورت وجود)

2-2-6-3- بازدید و بررسی های محلی از تاسیسات آبرسانی موجود و پیشنهادی شامل خطوط انتقال آب، ایستگاه های پمپاژ (در صورت وجود) و همچنین مناطق مختلف شهری و گذر بندی ها  
2-2-6-4- بررسی محلی راه های دسترسی به پروژه ها، برآورد فضاهای مورد نیاز، نحوه تملک اراضی، موقعیت مستحذات و تاسیسات موجود در روی زمین و زیرزمین، جنس زمین، وضعیت آب های زیرزمینی براساس نتایج آزمایش های ژئوتکنیک و ارزیابی کلیه موانع و مشکلاتی که امکان دارد در مراحل مختلف اجرا و بهره برداری به وجود آید.

2-2-6-5- بررسی محلی مسیرهای خطوط لوله آب در گزینه های ممکن  
2-2-6-6- بررسی محلی تامین مصالح مورد نیاز طرح شامل : لوله، اتصالات، شیرآلات، آهن آلات، سیمان، شن و ماسه و سایر مصالح ساختمانی، شناسایی مراکز تامین مصالح مذکور و تهیه مقدمات بازدید از محل کارخانجات و معادن از نظر ظرفیت تولید، کیفیت مصالح و منظور نمودن فواصل حمل.  
2-2-6-7- بررسی نحوه تامین نیروی انسانی مورد نیاز اجرا با توجه به ظرفیت های موجود در منطقه طرح و جبران کمبودهای احتمالی از مناطق مجاور.  
2-2-6-8- بررسی چگونگی تامین ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز در محل طرح.

## **2-2-7- به روز رسانی و تدقیق مطالعات پایه**

با توجه به اینکه مطالعات مرحله پایه و تفصیلی طرح به صورت همزمان و یکپارچه انجام می پذیرد، لذا به روز رسانی و تدقیق موضوعیت نخواهد داشت.

## **2-2-8- ارائه طرح جاده دسترسی**

2-2-8-1- پیاده سازی مقدماتی مسیر جاده دسترسی در محل های مورد نیاز مطابق گزارش مصوب مرحله طراحی پایه یا نتایج بازنگری انجام شده بر روی نقشه های طرح برداشت شده در مقیاس 1:1000 یا 1:2000  
2-2-8-2- پیمایش مسیر جاده دسترسی و بررسی عوارض منطقه، برخورد با مستحذات، مجاورت یا عبور از تقاطع مسیل ها، رودخانه ها، راه آهن، جاده و تاسیسات مدفون آب، برق، گاز، مخابرات و سایر موانع احتمالی  
2-2-8-3- تهیه طرح نهایی مسیر جاده دسترسی در مقیاس 1:1000 یا 1:2000 با توجه به بررسی های محلی و انجام محاسبات لازم و رعایت استانداردهای مشخصات هندسی راه  
2-2-8-4- تهیه نیمرخ طولی از مسیر جاده دسترسی براساس نقشه طرح نهایی  
2-2-8-5- طراحی و انجام محاسبات طرح زیرسازی و روسازی جاده دسترسی براساس مشخصات ژئوتکنیک منطقه و میزان بار عبور و مرور در جاده  
2-2-8-6- تعیین نوع ابنیه فنی جاده شامل : آبروها، آب نماها، پل ها، دیوارهای حایل و سازه های خاص  
2-2-8-7- انتخاب و در صورت نیاز اصلاح و تدقیق نقشه های تدوین شده در استانداردهای متداول در ابنیه راه ها  
2-2-8-8- طراحی و انجام محاسبات لازم برای طرح سازه های خاص ابنیه فنی جاده مورد نظر در صورت نیاز

2-2-8-9- تعیین منابع قرضه با توجه به بررسی‌های محلی و آزمایش‌های ژئوتکنیک

2-2-8-10- تهیه نقشه‌های اجرایی طرح و نیمرخ طولی و عرضی جاده دسترسی با جزییات کامل و همچنین تهیه نقشه‌های اجرایی ابنیه فنی پیش‌بینی شده جاده دسترسی

تذکره مهم: ارائه فایل محاسبات، طراحی هندسه راه دسترسی، به همراه پروفیل‌های طولی و عرضی (به صورت فایل باز در قالب نرم افزار های 3D Civil و ....) جهت بررسی و کنترل، به کارفرما الزامی می باشد.

## 2-2-9- انجام محاسبات و طراحی تاسیسات طرح

### 2-2-9-1- مخزن

2-2-9-1-4- به هنگام کردن طرح مقدماتی مرحله طراحی پایه براساس نقشه توپوگرافی برداشت شده با مقیاس 1:200 الی 1:500 و نتایج ژئوتکنیک

2-2-9-2-4- اصلاح و بازنگری طرح مخازن تیپ موجود. (با توجه به آئین نامه های جدید، مشاور طرح بایستی در ارائه گزینه های پیشنهادی به این موضوع دقت نماید و به هیچ عنوان استناد و کپی برداری نکند)

2-2-9-3-4- تهیه نقشه جانمایی اولیه مخازن شیرخانه در محوطه و نهایی کردن رقوم حداقل و حداکثر سطح آب در مخزن براساس سیمای کلی هیدرولیک طرح.

2-2-9-4-4- تهیه نقشه‌های مقدماتی معماری شامل طرح، مقاطع و جزییات مربوط و بررسی نحوه گردش آب در مخازن به منظور جلوگیری از ایجاد حجم مرده آب در قسمتی از مخزن.

2-2-9-5-4- طراحی سازه های موقت نظیر قالب بندی، دیوارهای محوطه، نگهداری گود و دیوارهای موقت و غیره.

2-2-9-6-4- تهیه طرح اختلاط مناسب با نیاز پروژه و تعیین مشخصات فنی افزودنی های مورد نیاز بتن.

2-2-9-7-4- انجام محاسبات سازه ای مخزن، فونداسیون، شمع و شیرخانه بر مبنای طرح مهندسی ارزش و طرحی که توسط کارفرما تأیید شده باشد.

2-2-9-8-4- تهیه نقشه و جزییات کامل لوله‌های ورودی، خروجی، سرریز، شستشو و انواع شیرآلات، ارتباط با سایر مخازن و ادوات کنترل سطح آب مخزن و تعیین نحوه و محل دفع آب سرریز و شستشوی مخزن

2-2-9-9-4- ارائه طرح زهکشی محوطه مخزن و طراحی چاهک‌های بازدید

2-2-9-10-4- ارائه طرح تمهیدات ایمنی و تاسیسات حفاظتی در مقابل سیلاب، آلودگی و جلوگیری از ورود افراد غیر مجاز.

2-2-9-11-4- ارائه مشخصات کلی کلیه تجهیزات مکانیکال، الکتریکال، ابزار دقیق و تله متری بر اساس استعلام گرفته شده از واحدهای مربوطه کارفرما

2-2-9-12-4- تعیین منابع قرضه (شن و ماسه) با توجه به بررسی‌های محلی و نتایج آزمایش‌های ژئوتکنیک.

2-2-9-13-4- تهیه نقشه‌های نهایی معماری، سازه و مکانیکال مخازن زمینی و همچنین در صورت نیاز تاسیسات برقی و تله متری

2-2-9-14-4- تهیه نقشه های معماری، سازه های و مکانیکال حوضچه های شیرآلات مجاور مخزن

2-2-9-15-4- ارائه طرح محوطه‌سازی مخازن و در صورت نیاز جانمایی ساختمان‌های وابسته از قبیل نگهبانی، کلرzeni، ایستگاه پمپاژ، ساختمان پست پاساژ و.

تبصره 1: محاسبات فنی مورد نیاز برای کارهای هیدرولیکی، سازه، تاسیسات مکانیکی و برقی مخزن، ساختمان‌ها و محوطه سازی و تهیه نقشه های اجرایی به طور کامل، با انتخاب مقیاس مناسب، به صورتی که برای نشان دادن کلیه قسمت‌ها و اجزای طرح هیچگونه ابهامی وجود نداشته باشد و حاوی کلیه اطلاعات، محور بندی‌ها، اندازه و کد گذاری های لازم مشخصات مربوط باشد، انجام خواهد شد.

تذکر مهم: ارائه جزئیات کامل تمهیدات و تاسیسات دفع و تخلیه آب، خروجی سرریز و لوله های شستشو به خارج از سایت ضروری است. این جزئیات شامل ارائه پروفیل مسیر تخلیه، چاهک پمپاژ احتمالی و ..... نیز می باشد. چنانچه مشاور طرح جهت ارائه این جزئیات نیازمند برداشت کدهای ارتفاعی و یا پروفیل مسیر باشد، بایستی موارد و اطلاعات مورد نیاز به صورت مکتوب به اطلاع کارفرما برسد تا نقشه برداری مورد نیاز توسط کارفرما انجام و داده های مورد نیاز در اختیار مشاور قرار گیرد.

## **2-2-10- تهیه اسناد و مدارک مناقصه**

**تهیه اسناد و مدارک مناقصه پیمان در انتهای مطالعات مطابق نظر کارفرما در تعداد بخش های مورد نظر**

**توسط مشاور تهیه خواهد گردید.**

### **2-2-10-1- مشخصات فنی عمومی**

مشخصات فنی عمومی که رعایت آن در اجرای طرح ضروری است حسب نوع کار از مشخصات فنی عمومی تدوین شده توسط سازمان برنامه و بودجه کشور شامل:

2-2-10-1-1- مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی

2-2-10-1-2- مشخصات فنی عمومی راه

2-2-10-1-3- مشخصات فنی عمومی کارهای آب و فاضلاب شهری

2-2-10-1-4- مشخصات فنی عمومی تاسیسات ساختمان

2-2-10-1-5- سایر استانداردها و آیین نامه ها و مقررات ملی

### **2-2-10-2- مشخصات فنی خصوصی**

مشخصات فنی خصوصی شامل موارد زیر می باشد:

2-2-10-2-1- شرح مختصری از طرح شامل محل، موقعیت، محدوده و اجزای عمده طرح و مشخصات کلی آنها و توضیحاتی راجع به نقشه های اجرایی پیوست آن.

2-2-10-2-2- مشخصات آب و هوایی منطقه از جمله درجه حرارت و یخبندان، بارندگی و سیلاب به منظور پیش بینی های لازم از طرف پیمانکار برای اجرای کار.

2-2-10-2-3- وضعیت زمین از نظر جنس آن و سطح آب های زیرزمینی و پیش بینی های لازم از طرف پیمانکار برای اجرای کار.

2-2-10-2-4- راه های ارتباطی و دسترسی به منطقه و مقررات عبور و مرور و حفظ آن.

2-2-10-2-5- موقعیت و راه های دسترسی به معادن.

2-2-10-2-6- پیش بینی محل های احتمالی تاسیس کارگاه و محل اقامت کارکنان، مهندس مشاور و آزمایشگاه.

2-2-10-2-7- پیش بینی میزان انرژی ( برق و سوخت ) مورد نیاز برای اجرای طرح و محل تامین آن.

2-2-10-2-8- برآورد میزان آب مورد نیاز برای اجرای طرح و محل تامین آن.

2-2-10-2-9- تعیین اولویت های انجام کار.

2-2-10-2-10- نحوه اجرای قسمت هایی از طرح که در مشخصات فنی عمومی ذکر نشده مانند ارائه پیشنهاد مربوط به مراحل بتن ریزی و محل درزهای اجرایی در طرح پیشنهادی

2-2-10-2-11- سایر مشخصات فنی که برای اجرای صحیح و دقیق طرح مورد نیاز بوده و در مشخصات فنی عمومی موجود نباشد و یا به توضیحاتی بیش تر نیاز دارد.

2-2-10-2-12- تهیه دستورالعمل های اولیه برای آماده سازی و راه اندازی مخازن و سایر تاسیسات وابسته.

## **2-2-10-3- شرایط خصوصی پیمان**

شرایط خصوصی پیمان با توجه به شرایط خصوصی منضم به شرایط عمومی پیمان شامل موارد زیر می باشد:

- 2-2-10-3-1- تعیین محل و منابع تامین مصالح اساسی طرح
- 2-2-10-3-2- تعیین مصالحی که توسط کارفرما تهیه و تحویل می گردد.
- 2-2-10-3-3- تعیین تسهیلات مورد نیاز عوامل کارفرمایی، دستگاه نظارت و آزمایشگاه.
- 2-2-10-3-4- مشخص کردن کارهای جنبی که به عهده پیمانکار خواهد بود از جمله تهیه نقشه های کارگاهی و عملیات نقشه برداری برای کنترل پروفیل های طولی
- 2-2-10-3-5- تهیه نقشه های چون ساخت (ازبیلت) و برنامه زمانی انجام عملیات
- 2-2-10-3-6- لیست لوازم، ماشین آلات و نیروی انسانی متخصص اصلی که پیمانکار باید تامین نماید
- 2-2-10-3-7- تعیین محل کارگاه و نحوه تجهیز و برچیدن کارگاه
- 2-2-10-3-8- نحوه تایید مصالح خاص، تجهیزات و قسمت های مختلف از طرف دستگاه نظارت و کارفرما
- 2-2-10-3-9- تعیین آزمایش های خاص علاوه بر آنچه در مشخصات فنی عمومی ذکر شده است برای لوازم و مصالحی که تامین آن بر عهده پیمانکار است .
- 2-2-10-3-10- تعیین سایر شرایطی که با شرایط عمومی پیمان مغایر بوده و یا در آن ذکر نشده باشد ولی برای اجرای کار مورد نظر ضروری است.

## **2-2-10-4- برآورد هزینه طرح**

- 2-2-10-4-1- برآورد مقادیر اجزای مختلف طرح به صورت تفکیکی و براساس فهرست های سازمان برنامه و بودجه کشور.
- 2-2-10-4-2- تجزیه بهاء برای اقلامی که اجرای آنها ضروری بوده ولی در فهرست های سازمان برنامه و بودجه کشور برای آن ردیفی منظور نشده است ( اقلام ستاره دار ).
- 2-2-10-4-3- تنظیم دفترچه برآورد مقادیر و بهای کارها به تفکیک با توجه به اولویت بندی انجام شده برای اجرای طرح و ساختار شکست به صورتی که برآورد هر قسمت از پروژه به صورت مجزا باشد.
- 2-2-10-4-4- تهیه فهرست مصالح و تجهیزات مورد نیاز جهت خرید و پیش بینی اولیه هزینه آنها.
- 2-2-10-4-5- تهیه فهرس بهای خاص برای کارهایی که فاقد فهرست بها می باشند.
- 2-2-10-4-6- تهیه فهرست مصالح و تجهیزاتی که توسط کارفرما تهیه می گردد. ( اعلام برآورد تقریبی هزینه آنها نیز ضروری می باشد ).
- 2-2-10-4-7- ارائه ریزمتره و برآورد طرح در قالب نرم افزار آنلاین شهاب تدکار (هزینه اخذ نام کاربری بر عهده

مشاور می باشد).

## **2-2-10-5- سایر مدارک اسناد مناقصه**

- 2-2-10-5-1- دعوت نامه مناقصه
- 2-2-10-5-2- شرایط مناقصه
- 2-2-10-5-3- برگ پیشنهادات
- 2-2-10-5-4- فرم بیمه نامه همراه با مشخصات آن قسمت از پیمان که باید بیمه شود .
- 2-2-10-5-5- فرم ضمانت نامه ها
- 2-2-10-5-6- پیمان طبق فرم مصوب
- 2-2-10-5-7- تعهدنامه
- 2-2-10-5-8- شرایط عمومی پیمان طبق فرم مصوب
- 2-2-10-5-9- اولویت بندی و برنامه زمانی اجرای اجزای طرح به شرح زیر:

تهیه برنامه زمان بندی کلی اجرای کار به تفکیک بخش های مصوب، با در نظر گرفتن مدت زمان معقول و مناسب با اجرای فعالیت های مختلف پروژه با توجه به امکانات اعتباری و تدارک مصالح و ماشین آلات.

2-2-10-5-10- فرم ها، بخشنامه ها، مواد قانونی و تصویب نامه هایی که باید ضمیمه اسناد مناقصه شود.

## 2-2-11- تهیه گزارش فنی مرحله طراحی تفصیلی و مستند سازی طرح

گزارش این مرحله باید حاوی چکیده ای از کلیه اقدامات و مطالعات این مرحله بوده و حاوی نکات اصلی زیر باشد:

2-2-11-1- شرح کلی کار، اهداف و مبانی طراحی.

2-2-11-2- موارد تجدید نظر شده و یا تکمیلی نسبت به مرحله طراحی پایه با ذکر دلایل مربوط

2-2-11-3- آیین نامه و استانداردهای مورد عمل در طراحی

2-2-11-4- اولویت بندی و برنامه زمانی اجرای اجزای طرح

2-2-11-5- برآورد هزینه طرح و اعتبارات مورد نیاز سالانه برای اجرای طرح

2-2-11-6- رهنمودها و توصیه ها برای کسب مجوزها و تحصیل زمین

2-2-11-7- ذکر آثار مهم و کلیدی که با اجرای کار به وجود می آید.

2-2-11-8- تعیین راهکارهای مدیریت ریسک

2-2-11-9- تهیه گزارش مستند پروژه شامل آلبوم نقشه ها، تصاویر و ....

تذکرات مهم:

1- گزارش ها به صورت 3 نسخه کاغذی به همراه ارائه فایل pdf و word، آلبوم نقشه های اجرایی در مرحله تصویب در 4 نسخه A<sup>4</sup> و آلبوم نقشه های اجرایی نهایی و مصوب در 4 نسخه A<sup>2</sup> به همراه ارائه فایل pdf و

DWG

2- ارائه کلیه فایل های باز و قابل ویرایش نرم افزار های استفاده شده تحت عنوان فایل ورودی و خروجی مطابق توضیحات ارائه شده در شرح خدمات و مطابق نظر کارفرما الزامی است. (در قالب نرم افزارهای طراحی از قبیل، Water Hammer، gems، SAP<sup>2000</sup>، SAFE، ETABS، 3D، Civil، Revit و همچنین فایل های

محاسباتی مربوط به بارگذاری ها و... در قالب نرم افزار های آفیس و...)

3- ارائه دفترچه محاسبات امضا و مهر مشاور که می بایست حداقل شامل ذکر مراجع، آیین نامه ها و نشریات مورد استفاده، جزئیات مدلسازی، جزئیات بارگذاری، روش های تحلیل و طراحی مورد استفاده، خروجی های مدلسازی و تحلیل نتایج، جمع بندی و ارائه توصیه های فنی باشد.

پیوست شماره 3: حق الزحمه، روش محاسبه و نحوه پرداخت

3-1- حق الزحمه مشاور بابت خدمات موضوع قرارداد ..... تومان به صورت مقطوع می باشد.

آنالیز مطالعات طراحی مرحله اول و دوم طراحی مخزن زمینی بتنی گرد 40000 متر مکعبی به همراه محوطه سازی و جانمایی سه عدد مخزن و شیرخانه مشترک									
فاز دو					انجام فاز یک				
ردیف	کارشناس	نفر در ماه	قیمت	قیمت کل	ردیف	کارشناس	نفر در ماه	قیمت	قیمت کل
1	ژئوتکنیک	0.4	800000	320,000	1	فرآیند	0	800000	0
2	برق و مکانیک	0.8	800000	640,000	2	جمعیت شناس	0	700000	0
3	آب و فاضلاب	0.8	800000	640,000	3	آب و فاضلاب	0	800000	0
4	سازه	2	800000	1,600,000		جمع		0	0
5	نقشه بردار و نقشه کش	1.5	700000	1,050,000		ضریب بالاسری	2.6		0
6	متره و برآورد	1.3	700000	910,000		ضریب سال 84 به 1404	41.44		0
	جمع			5,160,000			0		
	ضریب بالاسری	2.6		13,416,000					
	ضریب سال 84 به 1404	41.44		555,959,040					
جمع کل فاز یک و دو (تومان)					555,959,040				

### 3-2- نحوه پرداخت حق الزحمه:

3-2-1- قرارداد فاقد پیش پرداخت می باشد.

3-2-2- ترتیب پرداخت مطابق برنامه زمان بندی و نحوه پرداخت نیز مطابق جدول شماره 2، پیوست شماره 3 بر اساس زیر خواهد بود:

- 20 درصد از مبلغ حق الزحمه مطالعات مخزن پس از پایان مطالعات مرحله اول (پایه) و تحویل مدارک فنی مطابق شرح خدمات شامل گزارش مطالعات پایه، آلبوم نقشه ها، محاسبات اولیه، طرح پیشنهادی در گزینه های مختلف و ارائه گزینه برتر و....

- 16 درصد از مبلغ حق الزحمه مطالعات مخزن پس از ارائه نقشه های مقدماتی سازه و مکانیکال گزینه برتر جهت بررسی و تصویب کارفرما و شروع مطالعات مرحله تفصیلی

- 64 درصد از مبلغ حق الزحمه مطالعات مخزن پس از پایان مطالعات مرحله دوم (تفصیلی) و تحویل مدارک فنی مطابق شرح خدمات شامل آلبوم نقشه های اجرایی نهایی، دفترچه محاسبات، فایل های محاسباتی در قالب نرم افزارهای مورد تأیید، برآورد عملیات اجرایی و....

3-2-3- در هر مرحله از پرداخت ها 10 درصد از مبلغ حق الزحمه آن مرحله به عنوان ضمانت حسن انجام کار کسر خواهد گردید و پس از دوره تضمین طرح و پس از تصویب نهایی مطالعات پروژه (مطابق اولویت بندی کارفرما) و ارائه نسخ مصوب اسناد و مدارک پروژه به کارفرما محاسبه و پس از کسر پرداخت های قبلی در در پایان قرارداد و پس از صورتجلسه تحویل قطعی مدارک پروژه به مشاور پرداخت خواهد گردید.

3-2-4- پرداخت حق الزحمه بر اساس تأیید گزارش ها و نقشه های ارسالی توسط دستگاه نظارت که در این قرارداد معاونت مهندسی و توسعه، دفتر مطالعات و بررسی های فنی شرکت آب و فاضلاب استان اصفهان می باشد، صورت می گیرد.

3-2-5- در صورت ارائه طرح اشتباه که باعث ایراد خسارت به شرکت اعم از مادی و معنوی شود هزینه های مادی تحمیل شده محاسبه و با احتساب 15 درصد هزینه بالاسری از حق الزحمه مشاور کسر می گردد .

3-2-6- کلیه کسورات قانونی طبق قوانین جاری کشور نظیر بیمه، مالیات، و ..... مشمول اعتبارات جاری کارفرما و مطابق ماده 25 شرایط عمومی همسان خدمات مشاور انجام خواهد شد.

3-2-7- در صورت عدم انجام طرح و با تاخیر غیرموجه در انجام و ارائه مستندات، کارفرما می تواند طرح را توسط مشاور ثالث انجام و هزینه مربوطه را با احتساب 15 درصد هزینه بالاسری از صورت وضعیت مشاور اولیه کسر نماید.

### پیوست 4: برنامه زمان بندی کلی

مدت انجام قسمت ها و مراحل موضوع قرارداد سه (3) ماه شمسی است.