**بسمه تعالی**

**شرح خدمات مطالعات امکانسنجی(فاز صفر)**

**حدود خدمات**

**مرحله اول *–* قسمت اول (شناسایی و بررسی اول)**

مطالعات پروژه در این قسمت، براساس هدف­های پیش بینی شده در طرح جامع یا طرح مربوط در برنامه­های عمرانی، به شرح زیر انجام می­شود.

**1- گردآوری اطلاعات و انجام مطالعات پایه**

1-1-مذاکره و تبادل نظر با کارفرما و کسب اطلاع از نیازمندی­های فعلی و آینده پروژه

1-2-بازدید محلی و کسب اطلاعات از موقعیت زمین از قبیل محدوده، همسایگی، وسعت، شیب عمومی، منظر مستحدثات و تاسیسات موجود در زمین، عوارض طبیعی مشهود، آثار زیست محیطی، موقعیت زمین از نظر طرح هادی یا جامع یا تفصیلی و همچنین دستورالعمل­های مربوط.

1-3- جمع­آوری اطلاعات مربوط به امکانات منطقه در تامین تاسیسات زیر بنایی مورد نیاز پروژه از قبیل راه­های ارتباطی، شبکه­های آب، برق، گاز، مخابرات، فاضلاب در وضعیت موجود و همچنین کسب اطلاع از طرح­های آینده مربوط به گسترش شبکه­های یاد شده.

1-4-بررسی کلی در مورد وضعیت زمین شامل زمین شناسی، زلزله و وضعیت گسلها، مکانیک خاک، آبهای زیرزمینی، نفوذپذیری زمین، دفع آب­های سطحی و سایر موارد موثر در انجام مطالعات از طریق بازدید محلی و مشاهدات عینی و جمع­آوری اطلاعات و مدارک لازم

**تبصره:** در صورتی که نتیجه مطالعات یاد شده منجر به تشخیص نامناسب بودن زمین از نظر مهندس مشاور گردد، لازم است مراتب را برای انجام آزمایش­های لازم و تصمیم­گیری برای نحوه ادامه مطالعات، به کارفرما اطلاع دهد.

1-5- مطالعه ویژگی­های اقلیمی و جغرافیایی محل، شامل گردآوری اطلاعات و مدارک در زمینه­های زیر:

1-5-1- وضعیت بادها و مشخصه­های مربوط به آن

1-5-2- میزان بارندگی و رطوبت هوا و تغییرات آن

1-5-3- وضعیت تابش آفتاب در فصول مختلف، میزان دما و تغییرات آن

1-5-4- جهت قبله

1-6- بررسی تاثیرات متقابل نتایج بررسیهای بالا بر استخوان­بندی مطالعات پروژه و همچنین کلیات طراحی.

**2- بررسی و شناسای یهای کلی کالبدی و ضوابط و مقررات**

2-1- جمع آوری اطلاعات و بررسی در مورد معماری سنتی و جدید متداول در محل

2-2- جمع­آوری اطلاعات و بررسی در مورد وضعیت ابنیه و مستحدثات همجوار با زمین محل احداث پروژه و همچنین بررسی کاربری آینده زمین­های مجاور براساس اطلاعاتی که بتوان از دستگاه­های مربوط دریافت کرد.

2-3- بررسی ضوابط و مقررات شهرسازی و طرح­های مصوب شهری موثر در زمین و ساختمان­های پروژه و تدوین اثرات مقررات در مطالعات پروژه.

2-4- مشخص کردن معیارها، آیین­نامه­ها و استانداردها که در طرح معماری، محاسبات سازه و تاسیسات، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

**3- بررسی و مطالعه در مورد مصالح ساختمانی و روشهای ساخت**

3-1- بررسی انواع مصالح ساختمانی و تاسیساتی محلی و پیش بینی نحوه کاربرد آنها در اجرای پروژه

3-2- جمع آوری اطلاعات مربوط به انواع مصالح ساختمانی و تاسیساتی غیرمحلی که در فعالیت­های ساختمانی در محل مورد استفاده قرار می­گیرند و بررسی امکانات دستیابی به این نوع مصالح و در صورت لزوم، تعیین منابع آنها.

3-3- بررسی کلی در مورد فواصل حمل مصالح ساختمانی و تاسیساتی عمده مورد نیاز.

3- 4- بررسی سیستم های سازه مناسب پروژه.

3-5- جمع­آوری اطلاعات مربوط به روش­های ساخت متداول در محل و همچنین سایر روش­های ساخت دیگری که می­توان در پروژه مورد نظر به کار گرفت.

3-6- بررسی وضعیت مهارتهای نیروی کار محلی و اعلام نظر نسبت به آن.

**4- بررسی سیستم تاسیساتی و تجهیزات مورد نیاز**

4-1- تعیین فهرست تجهیزات لازم برای عملکردهای مورد نیاز پروژه و تعیین فضاهای مربوط برمبنای بررسی کاتالوگ­ها و یا دریافت اطلاعات صنعتی و تولیدی.

4-2- بررسی و مطالعه کلیات سیستم­های موردنیاز پروژه، با توجه به شرایط اقلیمی منطقه، ضرورتهای فنی وامکانات دستیابی به دستگاه­ها.

**5- برنامه ریزی کالبدی**

5-1- مطالعه، بررسی، تجزیه و تحلیل و تعیین نیازمندیهای کنونی و آینده پروژه به منظور دستیابی به مبانی برنامه ریزی و تعیین الگوهای پایه با توجه به معیارها و استانداردهای انتخاب شده در بند 2-4.

5-2- انجاممطالعات لازم و ارائه برنامه فضایی و همچنین برنامه تفصیلی فیزیکی پروژه. در این بخش از خدمات، فضاها و سطوح لازم زیربنا، نحوه توزیع آنها در ساختمان­های مختلف، نحوه استفاده از این ساختمان­ها و روابط بین بخش­های مختلف پروژه تعیین شده و با نمودارهای لازم ارائه می­گردد.

5-3-ارائه نمودارهای ارتباط ساختمانها در محوطه کلی، نحوه کاربری زمین و نحوه استقرار ساختمانها در محوطه.

5-4-تهیه دیاگرام و روابط اجزای مختلف هر ساختمان به صورت جداگانه، به منظور مشخص کردن ارتباطات افقی و عمودی و عملکرد هر یک از قسمتها.

5-5- مقایسه گزینه­ها از نظر فنی و اقتصادی و انتخاب گزینه یا گزینه­های برتر (با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه­های معماری، سازه و تاسیسات).

**6- تهیه طرح شماتیک و تهیه گزارش**

6-1- طراحی سیمای کلی ساختمان­های پروژه و درصورت طبقاتی بودن، نشان دادن تعداد طبقات، طریق قرار

گرفتن آن­ها، راه­های ارتباط عمودی و افقی و مانند آن.

6-2- تهیه طرح کاربری زمین، استقرار ساختمانها در محوطه و روابط بین آنها و تهیه پلان جانمایی.

6-3- تهیه نقشه­های شماتیک (معرف کلیات طراحی معماری)

6-4- پیش بینی مدت اجرای پروژه، ارائه برآورد تخمینی از هزینه اجرای طرح پیشنهادی برمبنای مترمربع زیربنا برای ساختمان­ها و کارهای محوطه سازی، به تفکیک و نیز برای کل پروژه، با توجه به قیمت ساختمان­های

مشابه.

6-5- تهیه فهرست عکس­ها، نقشه­ها و آزمایش­های مورد نیاز برای انجام مطالعات قسمت دوم مرحله اول.

6-6- تهیه برنامه زمانبندی کلی انجام خدمات مهندسی در قسمت دوم، با توجه به زمان لازم برای تهیه عکس­ها، نقشه­ها و انجام آزمایش­ها.

6-7- نتیجه­گیری از مطالعات و بررسی­های انجام شده، تدوین و تنظیم گزارش مطالعات قسمت اول در قطع استاندارد برای ارائه به کارفرما و تصویب وی.

شرح خدمات مشاوره برای مطالعات کارهای ساختمانی

مرحله اول- قسمت دوم (تهیه طرح مقدماتی)

مطالعات این قسمت براساس مدارک و گزارش مصوب قسمت اول به شرح زیر انجام خواهد شد.

**1-مطالعات تکمیلی**

1-1-بازدید مجدد محل، مطالعه و بررسی کاملتری از وضعیت زمین از قبیل شیب، مسیل­های موجود، عوامل فیزیکی و هر نوع عاملی که در معماری، سازه و تاسیسات موثر خواهد بود در صورت نیاز.

1-2- تعیین تعداد و نوع آزمایشها، حدود و مقیاس نقشه ها و عکسها و نیز خدماتی که باید طبق برنامه زمانبندی توسط کارفرما انجام شود و پیشنهاد انجام آنها.

1-3- جمع­آوری اطلاعات و آمار تکمیلی درارتباط با راه حل یا گزینه انتخاب شده در مطالعات قسمت اول.

1-4- مطالعات تکمیلی در مورد روش ساخت و نحوه اجرای راه حل یا گزینه انتخاب شده، از طریق مقایسه جدول­های فنی و اقتصادی حاوی امکانات و محدودیت­های عملکرد ساختمان­ها، مصالح، نیروی انسانی (مهارت­ها و تخصص­ها) زمان اجرا، راه­های دسترسی و هر نوع عامل اساسی که بتواند در مقایسه مزبور تعیین کننده باشد.

1-5- بررسی­های تکمیلی در مورد نوع مصالح مصرفی در ساختمان­ها

**2- مطالعات و طراحی معماری**

2-1-مطالعه جامع تری از نیازها و توسعه آینده پروژه با پیش بینی­های لازم در طراحی، با توجه به اثرات

هزینه­بری آن­ها، درصورت وجود توسعه در مطالعات قسمت اول.

2-2- مطالعه کامل ارتباطات خارجی ساختمان­ها، محوطه و خیابان­بندی پروژه و طرح مقدماتی استقرار ساختمان­ها، با توجه به عوارض طبیعی و ساختمان­های موجود، شبکه­های تاسیساتی، امکانات اطفای حریق و تخلیه ساختمان­ها و رعایت مقررات ایمنی و پناهگاه­ها، راه­های دسترسی به شبکه ارتباطی، جمع­آوری و انتقال آب­های سطحی و زهکشی و هرگونه عوامل تعیین کننده حائز اهمیت.

2-3- مطالعات نهایی ارتباط افقی و عمودی داخل ساختمانها، با توجه به عملکرد هر یک از فضاهای داخلی والزامات برای استقرار، نورگیری، تراکم طبقات، سیستم­های تاسیساتی، تجهیزات، مقررات ایمنی، اطفای حریق و تخلیه اضطراری ساختمان و غیره.

2-4- طراحی معماری ساختمان­ها و محوطه با انجام هماهنگی لازم با بخش­های سازه، سیویل و تاسیسات.

**3- مطالعات و طراحی سازه**

3-1- مشخص کردن مبنای محاسباتی سازه ساختمانها، شامل بارگذاری­ها و غیره.

3-2- تجزیه و تحلیل نتایج آزمایش­های ژئوتکنیک و مقاومت مصالح.

3-3- طراحی مقدماتی سازه، شامل تعیین نوع و حدود ابعاد شالوده­ها، ضخامت دیواره­های باربر، دهانه و ابعاد تیرها، ابعاد ستون­ها، ضخامت دال­ها، محل درزهای انبساط و سایر عوامل تعیین کننده در طراحی.

**4-مطالعات و طراحی تاسیسات و تهیه مشخصات تجهیزات**

4-1- تعیین مبانی طراحی تاسیساتی پروژه، با توجه به عملکرد هر یک از ساختمان­ها، محاسبات جمعیتی، شرایط اقلیمی محیطی، بهره­برداری و الزامات خاص طراحی.

4-2- مطالعه سیستم­های مختلف تاسیساتی و برآورد کل نیازهای تاسیساتی به شرح زیر و بررسی فنی، اقتصادی هر یک و انتخاب گزینه برتر.

4-2-1- تاسیسات بهداشتی، شامل آب سرد و گرم مصرفی، جمع آوری و دفع فاضلاب، جم عآوری و دفع آب باران، جمع­آوری و دفع زباله، آتش نشانی، آبیاری، گاز رسانی، تاسیسات خاص مورد نیاز، مانند آب بخار وگازهایی که برای کاربردهای خاص پروژه، مورد استفاده دارند.

4-2-2- تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع، شامل سیست مهای گرمایی، تعویض هوا، تهویه مطبوع، تامین و توزیع انرژی گرمایی و سرمایی.

4-2-3-تاسیسات برق رسانی، روشنایی و ارتباطی شامل:

- شدت روشنایی، نوع چراغ­ها و نحوه برق رسانی مناسب برای هر فضا، برآورد میزان برق عادی و اضطراری مورد نیاز پروژه و چگونگی تامین و توزیع آن­ها.

- سیستم­های ارتباطی و خبری، از قبیل تلفن، اعلام حریق، صوتی و غیره.

- سیستم­های ایمنی، شامل برق گیر و اتصال زمین.

4-3- تهیه طرح تاسیساتی

4-4- تعیین مشخصات تجهیزات لازم و بررسی فنی – اقتصادی تجهیزات و ارائه پیشنهاد همراه با تعیین نیازهای

ساختمانی و تاسیساتی مربوط به آن

**5- تهیه نقش ههای مقدماتی و گزارش مطالعات شامل:**

5-1- پلان جانمایی ساختمانها و محوطه و راههای دسترسی سواره و پیاده

5-2-پروفیل از قسمت­هایی از محوطه که شیب آن­ها در جا گذاری ساختمان­ها تعیین کننده است.

5-3- پلان کلیه طبقات هر یک از ساختمان­های پروژه که آرایش تجهیزات در قسمتهای مهم و اساسی ساختمان،

در آن منعکس شده باشد.

5-4- پلان بام کلیه ساختمان­ها

5-5- نمای کلیه جوانب ساختمان با نشان دادن مصالح کاربردی نماسازی

5-6- مقاطع طولی و عرضی از قسمت­های مورد نیاز

5-7- نقشه­های تفصیلی معماری مربوط به قسمت­های حایز اهمیت.

5-8- پلان کلی سیویل محوطه، شامل خیابان بندی، شبکه جمع­آوری و دفع آب­های سطحی و زهکشی و غیره، همراه با مقاطع و جزییات لازم.

5-9- نقشه­های مقدماتی سازه، شامل محور بندی، پلان شالوده­ها، پوشش طبقات، حدود ابعاد ستون­ها، تیرها، شاتوده­ها و موارد مانند آن.

5-10- نقشه­های شبکه­های تاسیساتی، شامل پلان جانمایی دستگاه­ها در موتور خانه­های فرعی و اصلی، تعیین محل­های عبور سیستم­های توزیع انرژی و همچنین دیاگرام شماتیک شبکه­های لوله­کشی برای سیستم­های توزیع انرژی و پیش بینی سایر نیازهای خاص تاسیساتی که در طرح معماری و سازه تاثیرگذار است.

5-11- مشخصات کلی مصالح مصرفی در نازک کاری، نماسازی، محوطه­سازی و همچنین مشخصات دستگاه­های تاسیساتی و تجهیزاتی.

5-12- برآورد هزینه اجرای پروژه برای ساختمان­ها و محوطه، با توجه به مشخصات فنی ساختمان­ها، محوطه، تاسیسات و تجهیزات، براساس آخرین فهرست بهای واحد پایه و به صورت مترمربع زیربنا و از طریق قیاس با هزینه ساختمان­های مشابه، به تفکیک و نیز برای کل پروژه.

5-13- فهرست عکس­ها، نقشه­ها و آزمایش­های موردنیاز برای انجام مطالعات مرحله دوم.

مدارک و گزارش مربوط به مطالعات انجام شده این قسمت، در قطعهای استاندارد تهیه و به کارفرما ارائه می­شود.

**مرحله دوم – تهیه طرح اجرایی**

مطالعات این مرحله براساس مدارک و گزارش مصوب قسمت دوم مرحله اول، به شرح زیر انجام خواهد شد. مهندس مشاور براساس مطالعات انجام شده، شامل مدارک و گزارش قسمت دوم مرحله اول، گزارش مکانیک خاک، نقشه­های توپوگرافی زمین و یا هرگونه مطالعات تکمیلی و یا هماهنگی­های لازم بین قسمت­های مختلف طرح معماری، سازه، تاسیسات مکانیکی، برقی و تجهیزات، خدمات این مرحله را انجام می­دهد. در این مرحله چنانچه انجام مطالعات تکمیلی در مورد نقشه بّرداری و آزمایش ها ضرورت داشته باشد، با پیشنهاد مشاور و تایید کارفرما انجام خواهد شد.

**1- انجام محاسبات فنی و تهیه نقشه های اجرایی**

1-1-پیش بینی وضعیت توسعه طرح در صورت پیش بینی در گزارش مرحله اول، در محاسبات و نقشه­های اجرایی

و همچنین ساخت آن در مراحل بعد.

1-2-محاسبات فنی مورد نیاز برای کارهای معماری، سازه، تاسیسات مکانیکی و برقی ساختمان­ها و محوطه و تهیه

نقشه­های اجرایی به طور کامل، با انتخاب مقیاس مناسب، به صورتی که برای نشان دادن کلیه قسمت­ها و اجزای طرح، هیچ گونه ابهامی وجود نداشته باشد و حاوی کلیه اطلاعات، محوربندی­ها، اندازه و کد گذاری های لازم و مشخصات مربوط از جمله موارد زیر باشد، انجام خواهد شد.

1-2-1**-** ابعاد، محل و مختصات کلیه سوراخ­های تاثیرگذار بر کارهای معماری و سازه، شفت­ها، کانال ها، سقف­ها و کف­های کاذب و همچنین کلیه اجزای سازه­ای و تاسیساتی، باید با مطالعه و هماهنگی کامل در نقشه­های معماری ،سازه و تاسیساتی و تجهیزاتی برحسب مورد ترسیم شود.

1-2-2-جزییات اجرایی کارهای معماری، سازه و تاسیسات.

1-2-3-جدول­های نازک کاری برای کلیه قسمت­های داخلی ساختمان­ها، با مشخص کردن فضای مربوط به آن و مشخصات نازک کاری.

1-2-4-مختصات و ترازبندی شبکه گذرهای سواره رو، دفع آب­های سطحی، مقاطع طولی و عرضی گذرهای سواره رو و جزییات تاسیسات زیربنایی و ابنیه در کارهای محوطه.

1-2-5-جدول­های میلگرد و انواع پروفیل­های فولادی مصرفی در سازه، حاوی شکل، تعداد، اندازه و سایر اطلاعات لازم.

1-2-6- مشخصات دستگا­ههای برقی و مکانیکی و جزییات مربوط به آن، همراه با دیاگرام­ها و نمودارها و جدول­های لازم، از قبیل فلودیاگرام، جدول لوازم کنترل، رایزردیاگرام و یا نقشه ایزومتریک سیستم­ها و غیره برحسب نوع نیازهای پروژه.

**2- تهیه مشخصات فنی**

2-1-مشخصات فنی عمومی که رعایت آن در اجرای پروژه ضروری است، به صورت موضوع، شماره و تاریخ صدور مرجع صادر کننده آن تعیین می­شود.

2-2-مشخصات فنی خصوصی که برای اجرای پروژه مورد نیاز باشد در نقشه­ها یا دفترچه مشخصات فنی درج می­گردد.

**3- تهیه برآورد هزینه اجرای عملیات**

تهیه متره مقادیر کارهای اجرایی پروژه و تنظیم جدول برآورد هزینه اجرای کارهای مختلف، برحسب ابنیه، تاسیسات برقی، تاسیسات مکانیکی و تجهیزات، به تفکیک ساختمان­های مختلف و محوطه­سازی، با استفاده از فهرست بهای واحد پایه، با رعایت کلیه ضوابط و دستورالعمل­های مربوط.

**4- تهیه برنامه زمانبندی اجرای کار**

تهیه برنامه زمانبندی کلی اجرای کار، با درنظر گرفتن مدت معقول و متناسب برای اجرای فعالیت­های مختلف پروژه، با توجه به امکانات اعتباری و تدارک مصالح و ماشین­آلات.

**5- تهیه شناسنامه پروژه**

این شناسنامه در برگیرنده شرح پروژه، خلاصه­ای از اطلاعات و آمار گرد آوری شده که در طرح­ها مورد استفاده قرار

گرفته است، مشخصات اصلی پروژه از جمله سطوح زیربنا و محوطه، هزینه اجرایی عملیات، برآورد قیمت واحد سطح ساختمان­ها و محوطه، روش اجرا، تغییرات احتمالی نسبت به اطلاعات مرحله اول و همچنین توجیه تغییرات اعمال شده و غیره می­باشد.

**6- ارائه مدارک و گزارش مرحله دوم به شرح زیر:**

6-1- شناسنامه پروژه.

6-2-دفترچه محاسبات فنی، همراه با نتایج گزارش­های مطالعات زلزله، زمین­شناسی، ژئوتکنیک، مقاومت مصالح و

مانند آن (یک نسخه)

6-3-دفترچه ریزمتره مقادیر (یک نسخه)

6-4-مشخصات فنی (به شرح بند 2)

6-5-فرم پیمان، شرایط عمومی پیمان، دعوتنامه شرکت در مناقصه، شرایط مناقصه، ضمانتنامه­ها، تعهدنامه­ها، برگ پیشنهاد قیمت، طبق آخرین نمونه مصوب (یک نسخه)