

بسمه تعالی

موافقت نامه و شرایط عمومی قرارداد همسان

مطالعه و نظارت کارهای معماری

شرح خدمات همسان مطالعه کارهای معماری

شرح خدمات همسان نظارت کارهای معماری

## حدود خدمات

### مرحله اول - قسمت اول (شناسایی و بررسی اول)

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

#### ۱- گردآوری اطلاعات و انجام مطالعات پایه

۱-۱- مذاکره و تبادل نظر با کارفرما و کسب اطلاع از نیازمندیهای فعلی و آینده پروژه

۱-۲- 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.

۱-۳- جمع‌آوری اطلاعات مربوط به امکانات منطقه در تامین تاسیسات زیربنایی موردنیاز 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.

۱-۴- بررسی کلی در مورد وضعیت زمین شامل زمین‌شناسی، 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.

۱-۵- مطالعه ویژگیهای اقلیمی و جغرافیایی محل، شامل گردآوری اطلاعات و مدارک در زمینه‌های زیر:

۱-۵-۱- وضعیت بادها و مشخصه‌های مربوط به آن

۱-۵-۲- میزان بارندگی و رطوبت هوا و تغییرات آن

۱-۵-۳- وضعیت تابش آفتاب در فصول مختلف، میزان دما و تغییرات آن

۱-۵-۴- جهت قبله

۱-۶- بررسی تاثیرات متقابل نتایج بررسیهای بالا بر استخوان‌بندی مطالعات پروژه و همچنین کلیات طراحی.

## ۲- بررسی و شناسایی‌های کلی کالبدی و ضوابط و مقررات

۲-۱- جمع‌آوری اطلاعات و بررسی در مورد معماری سنتی و جدید متداول در محل

۲-۲- 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.

۲-۳- بررسی ضوابط و مقررات شهرسازی و طرحهای مصوب شهری موثر در زمین و ساختمانهای پروژه، و تدوین اثرات مقررات در مطالعات پروژه.

۲-۴- مشخص کردن معیارها، آیین‌نامه‌ها و استانداردها که در طرح معماری، محاسبات سازه و تاسیسات، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

## ۳- بررسی و مطالعه در مورد مصالح ساختمانی و روشهای ساخت

۳-۱- بررسی انواع مصالح ساختمانی و تاسیساتی محلی و پیش‌بینی نحوه کاربرد آنها در اجرای پروژه

۳-۲- جمع‌آوری 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.

۳-۳- بررسی کلی در مورد فواصل حمل مصالح ساختمانی و تاسیساتی عمده موردنیاز.

۳-۴- بررسی سیستم‌های سازه مناسب پروژه.

۳-۵- جمع‌آوری اطلاعات مربوط به روشهای ساخت متداول در محل و همچنین سایر روشهای ساخت دیگری که می‌توان در پروژه موردنظر به کار گرفت.

۳-۶- بررسی وضعیت مهارت‌های نیروی کار محلی و اعلام‌نظر نسبت به آن.

#### ۴- بررسی سیستم تاسیساتی و تجهیزات موردنیاز

۴-۱- تعیین فهرست تجهیزات لازم برای عملکردهای موردنیاز پروژه و تعیین فضاهای مربوط بر مبنای بررسی کاتالوگها و یا دریافت اطلاعات صنعتی و تولیدی.

۴-۲- بررسی و مطالعه کلیات سیستم‌های موردنیاز پروژه، با توجه به شرایط اقلیمی منطقه، ضرورت‌های فنی و امکانات دستیابی به دستگاه‌ها.

#### ۵- برنامه‌ریزی کالبدی

۵-۱- مطالعه، بررسی، تجزیه و تحلیل و تعیین نیازمندیهای کنونی و آینده پروژه به‌منظور دستیابی به مبانی برنامه‌ریزی و تعیین الگوهای پایه با توجه به معیارها و استانداردهای انتخاب شده در بند ۲-۴.

۵-۲- انجام مطالعات 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.

۵-۳- ارائه نمودارهای ارتباط ساختمانها در محوطه کلی، نحوه کاربری زمین و نحوه استقرار ساختمانها در محوطه.

۵-۴- تهیه دیاگرام و روابط اجزای مختلف هر ساختمان به صورت جداگانه، به‌منظور مشخص کردن ارتباطات افقی و عمودی و عملکرد هر یک از قسمت‌ها.

۵-۵- 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).

## ۶- تهیه طرح شماتیک و تهیه گزارش

۶-۱- طراحی سیمای کلی ساختمانهای پروژه و در صورت طبقاتی بودن، نشان دادن تعداد طبقات، طریق قرار گرفتن آنها، راههای ارتباط عمودی و افقی و مانند آن.

۶-۲- تهیه طرح کاربری زمین، استقرار ساختمانها در محوطه و روابط بین آنها و تهیه پلان جانمایی.

۶-۳- تهیه نقشه‌های شماتیک (معرف کلیات طراحی معماری)

۶-۴- پیش‌بینی مدت اجرای پروژه، ارائه برآورد تخمینی از هزینه اجرای طرح پیشنهادی برمبنای مترمربع زیربنا برای ساختمانها و کارهای محوطه‌سازی، به تفکیک و نیز برای کل پروژه، با توجه به قیمت ساختمانهای مشابه.

۶-۵- تهیه فهرست عکسها، نقشه‌ها و آزمایشهای موردنیاز برای انجام مطالعات قسمت دوم مرحله اول.

۶-۶- تهیه برنامه زمانبندی کلی انجام خدمات مهندسی در قسمت دوم، با توجه به زمان لازم برای تهیه عکسها، نقشه‌ها و انجام آزمایشها.

۶-۷- 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.

#### ۱- مطالعات تکمیلی

۱-۱- 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.

۱-۲- تعیین تعداد و نوع آزمایشها، حدود و مقیاس نقشهها و عکسها و نیز خدماتی که باید طبق برنامه زمانبندی

توسط کارفرما انجام شود و پیشنهاد انجام آنها.

۱-۳- جمعآوری اطلاعات و آمار تکمیلی درارتباط با راهحل یا گزینه انتخاب شده در مطالعات قسمت اول.

۱-۴- مطالعات تکمیلی در مورد روش ساخت و نحوه اجرای راهحل 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.

۱-۵- بررسیهای تکمیلی در مورد نوع مصالح مصرفی در ساختمانها

#### ۲- مطالعات و طراحی معماری

۲-۱- مطالعه جامعتری از نیازها و توسعه آینده پروژه با پیشبینیهای لازم در طراحی، با توجه به اثرات

هزینهبری آنها، در صورت وجود توسعه در مطالعات قسمت اول.

۲-۲- 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 تعیینکننده حائز اهمیت.

۳-۲- مطالعات نهایی ارتباط افقی و عمودی داخل ساختمانها، با توجه به عملکرد هر یک از فضاهای داخلی و الزامات برای استقرار، نورگیری، تراکم طبقات، سیستمهای تاسیساتی، تجهیزات، مقررات ایمنی، اطفای حریق و تخلیه اضطراری ساختمان و غیره.

۳-۲-۴- طراحی معماری ساختمانها و محوطه با انجام هماهنگی لازم با بخشهای سازه، سیویل و تاسیسات.

### ۳- مطالعات و طراحی سازه

۳-۱- مشخص کردن مبنای محاسباتی سازه ساختمانها، شامل بارگذاریها و غیره.

۳-۲- تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح.

۳-۳- طراحی مقدماتی سازه، شامل تعیین نوع و حدود ابعاد شالودهها، ضخامت دیوارهای باربر، دهانه و ابعاد تیرها، ابعاد ستونها، ضخامت دالها، محل درزهای انبساط و سایر عوامل تعیین کننده در طراحی.

### ۴- مطالعات و طراحی تاسیسات و تهیه مشخصات تجهیزات

۴-۱- تعیین مبانی طراحی تاسیساتی پروژه، با توجه به عملکرد هر یک از ساختمانها، محاسبات جمعیتی، شرایط اقلیمی محیطی، بهره‌برداری و الزامات خاص طراحی.

۴-۲- مطالعه سیستمهای مختلف تاسیساتی و برآورد کل نیازهای تاسیساتی به شرح زیر و بررسی فنی، اقتصادی هر یک و انتخاب گزینه برتر.

۴-۲-۱- تاسیسات بهداشتی، شامل آب سرد و گرم مصرفی، جمع‌آوری و دفع فاضلاب، جمع‌آوری و دفع آب باران، جمع‌آوری و دفع زباله، آتش‌نشانی، آبیاری، گازرسانی، تاسیسات خاص موردنیاز، مانند آب بخار و گازهایی که برای کاربردهای خاص پروژه، مورد استفاده دارند.

۴-۲-۲- تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع، شامل سیستمهای گرمایی، تعویض هوا، تهویه مطبوع، تامین و توزیع انرژی گرمایی و سرمایی.

۴-۲-۳- تاسیسات برق‌رسانی، روشنایی و ارتباطی شامل:

- شدت روشنایی، نوع چراغها و نحوه برق‌رسانی مناسب برای هر فضا، برآورد میزان برق عادی و اضطراری موردنیاز پروژه و چگونگی تامین و توزیع آنها.
- سیستم‌های ارتباطی و خبری، از قبیل تلفن، اعلام حریق، صوتی و غیره.
- سیستم‌های ایمنی، شامل برق‌گیر و اتصال زمین.
- ۴-۳- تهیه طرح تاسیساتی
- ۴-۴- تعیین مشخصات تجهیزات لازم و بررسی فنی - اقتصادی تجهیزات و ارائه پیشنهاد همراه با تعیین نیازهای ساختمانی و تاسیساتی مربوط به آن.
- ۵- تهیه نقشه‌های مقدماتی و گزارش مطالعات شامل:
  - ۵-۱- پلان جانمایی ساختمانها و محوطه و راههای دسترسی سواره و پیاده
  - ۵-۲- پروفیل از قسمتهایی از محوطه که شیب آنها در جاگذاری ساختمانها تعیین کننده است.
  - ۵-۳- پلان کلیه طبقات هر یک از ساختمانهای پروژه که آرایش تجهیزات در قسمتهای مهم و اساسی ساختمان، در آن منعکس شده باشد.
  - ۵-۴- پلان بام کلیه ساختمانها
  - ۵-۵- نمای کلیه جوانب ساختمان با نشان دادن مصالح کاربردی نماسازی
  - ۵-۶- مقاطع طولی و عرضی از قسمتهای موردنیاز
  - ۵-۷- نقشه‌های تفصیلی معماری مربوط به قسمتهای حایز اهمیت.
  - ۵-۸- پلان کلی سیویل محوطه، شامل خیابان‌بندی، شبکه جمع‌آوری و دفع آبهای سطحی و زهکشی و غیره، همراه با مقاطع و جزییات لازم.
  - ۵-۹- نقشه‌های مقدماتی سازه، شامل محوربندی، پلان شالوده‌ها، پوشش طبقات، حدود ابعاد ستونها، تیرها، شالوده‌ها و موارد مانند آن.
  - ۵-۱۰- نقشه‌های مقدماتی شبکه‌های تاسیساتی، شامل پلان جانمایی دستگاهها در موتورخانه‌های فرعی و اصلی، تعیین محل‌های عبور سیستم‌های توزیع انرژی و همچنین دیاگرام شماتیک شبکه‌های لوله‌کشی برای

سیستمهای توزیع انرژی و پیش‌بینی سایر نیازهای خاص تاسیساتی که در طرح معماری و سازه تاثیرگذار است.

۵-۱۱- مشخصات کلی مصالح مصرفی در نازک‌کاری، نماسازی، محوطه‌سازی و همچنین مشخصات دستگاههای تاسیساتی و تجهیزاتی.

۵-۱۲- 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.

۵-۱۳- فهرست عکسها، نقشه‌ها و آزمایشهای موردنیاز برای انجام مطالعات مرحله دوم.

۵-۱۴- برنامه زمانبندی کلی انجام خدمات مرحله دوم، با توجه به زمان لازم برای تهیه عکسها، نقشه‌ها و آزمایشها.

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 نقشه‌برداری و آزمایش‌ها ضرورت داشته باشد، با پیشنهاد مشاور و تایید کارفرما انجام خواهد شد.

### **۱- انجام محاسبات فنی و تهیه نقشه‌های اجرایی**

۱-۱- پیش‌بینی وضعیت توسعه طرح در صورت پیش‌بینی در گزارش مرحله اول، در محاسبات و نقشه‌های اجرایی و همچنین ساخت آن در مراحل بعد.

۱-۲- محاسبات فنی موردنیاز 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، هیچ‌گونه ابهامی وجود نداشته باشد و حاوی کلیه اطلاعات، محوربندیها، اندازه و کدگذاریهای لازم و مشخصات مربوط از جمله موارد زیر باشد، انجام خواهد شد.

۱-۲-۱- ابعاد، محل و مختصات کلیه سوراخهای تاثیرگذار بر کارهای معماری و سازه، شفتها، کانالها، 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.

۱-۲-۲- جزئیات اجرایی کارهای معماری، سازه و تاسیسات.

۱-۲-۳- جدولهای نازک‌کاری برای کلیه قسمت‌های داخلی ساختمانها، با مشخص کردن فضای مربوط به آن و مشخصات نازک‌کاری.

۱-۲-۴- مختصات و ترازبندی شبکه گذرهای سواره‌رو، دفع آبهای سطحی، مقاطع طولی و عرضی گذرهای سواره‌رو و جزئیات تاسیسات زیربنایی و ابنیه در کارهای محوطه.

۱-۲-۵- جدولهای میلگرد و انواع پروفیل‌های فولادی مصرفی در سازه، حاوی شکل، تعداد، اندازه و سایر اطلاعات لازم.

۱-۲-۶- مشخصات دستگاههای برقی و مکانیکی و جزئیات مربوط به آن، همراه با دیاگرامها و نمودارها و جدولهای لازم، از قبیل فلودیگرام، جدول لوازم کنترل، ریزردیگرام و یا نقشه ایزومتریک سیستمها و غیره برحسب نوع نیازهای پروژه.

## ۲- تهیه مشخصات فنی

۱-۲- مشخصات فنی عمومی که رعایت آن در اجرای پروژه ضروری است، به صورت موضوع، شماره و تاریخ صدور مرجع صادرکننده آن تعیین می‌شود.

۲-۲- مشخصات فنی خصوصی که برای اجرای پروژه موردنیاز باشد در نقشه‌ها یا دفترچه مشخصات فنی درج می‌گردد.

### ۳- 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.

### ۴- تهیه برنامه زمانبندی اجرای کار

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

### ۵- تهیه شناسنامه پروژه

این شناسنامه دربرگیرنده شرح پروژه، خلاصه‌ای از اطلاعات و آمار گردآوری 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.

### ۶- ارائه مدارک و گزارش مرحله دوم به شرح زیر:

۶-۱- شناسنامه پروژه.

۶-۲- دفترچه محاسبات فنی، همراه با نتایج گزارشهای مطالعات زلزله، زمین‌شناسی، ژئوتکنیک، مقاومت مصالح و مانند آن (یک نسخه)

۶-۳- دفترچه ریز متره مقادیر (یک نسخه)

۶-۴- مشخصات فنی (به شرح بند ۲)

۶-۵- فرم پیمان، شرایط عمومی پیمان، دعوت‌نامه شرکت در مناقصه، شرایط مناقصه، ضمانت‌نامه‌ها، تعهدنامه‌ها، برگ پیشنهاد قیمت، طبق آخرین نمونه مصوب (یک نسخه)