



برق منطقه ای سیستان  
وبلوچستان

خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP-Based)  
شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

## خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP-Based)

شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان



## خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP-Based) شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

### ۱-اطلاعات کلی

۱-۱- موضوع خدمات مشاوره: خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP-based) شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

۱-۲- مدت قرارداد: ۶ (شش) ماه شمسی

۱-۳- محل انجام پروژه: استان سیستان و بلوچستان، تمامی پست ها و مراکز ستادی تحت پوشش شرکت برق منطقه ای استان

۱-۴- نام کارفرما: شرکت سهامی برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

۱-۵- نشانی کارفرما: زاهدان، خیابان دانشگاه، حد فاصل دانشگاه ۳۷ و ۳۹ شرکت سهامی برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

۱-۶- منابع مالی طرح: منابع مالی طرح از محل طرح های غیر عمرانی تأمین می شود.

۱-۷- کسورات: کسورات متعلق به قرارداد، مطابق طرح های غیر عمرانی است.

۱-۸- شرایط عمومی قرارداد: شرایط عمومی منضم به قرارداد مطابق بخشنامه شماره ۱۴۰۱/۴۷۶۶۴۵ مورخ ۱۴۰۱/۰۹/۰۷ سازمان برنامه و بودجه کشور می باشد.

۱-۹- شرایط استعلام:

پیشنهاددهنده می بایست مدارک و مستندات موارد ذیل را به همراه پیشنهاد قیمت ارائه نماید. بدینهی در صورت عدم ارسال مدارک و مستندات مربوطه پیشنهاد وی رد خواهد شد.

۱-۹-۱. نسخه مهر و امضاء شده کلیه اسناد

۱-۹-۲. اساسنامه شرکت

۱-۹-۳. روزنامه آخرین تغییرات

۱-۹-۴. کپی تمام صفحات شناسنامه و گواهی امضای محضری صاحبان امضای مجال

۱-۹-۵. گواهینامه صلاحیت خدمات انفورماتیک رتبه ۳ (سه) و بالاتر از شورای عالی انفورماتیک کشور در رشته های ذیل و با ظرفیت آزاد:

● شبکه داده های رایانه ای و مخابراتی

● امنیت فضای تولید و تبادل اطلاعات

● مشاوره و نظارت بر اجرای طرح های انفورماتیکی، فن آوری اطلاعات و ارتباطات

۱-۹-۶. گواهینامه افتتا با گرایش نصب و پشتیبانی و با حداقل یکی از گرایشهای ذیل:

● پیاده سازی مرکز عملیات امنیت و تیم پاسخ به رخداد



## خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP-Based) شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

● امن سازی و مقاوم سازی سامانه ها، زیر ساخت ها و سرویس ها

۱-۹-۷. مشاور مبایست دارای حداقل یک کار مشابه درخصوص طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی

و یک کار مشابه درخصوص طراحی یک مرکز SOC را باشد و مستندات آن را ارائه نماید. بدیهی است

در صورت عدم ارائه مستندات پیشنهاد وی رد می گردد.

۱-۹-۸. انتخاب مشاور بر اساس بند ب ماده ۴ دستورالعمل راهنمای نحوه انتخاب مشاور در سطح

معاملات کوچک و متوسط ابلاغی شرکت توانیر به شماره نامه ابلاغ ۱۱/۳۰۴۲ و تاریخ تصویب

۱۴۰۱/۰۶/۰۸ انجام خواهد شد و به استناد ماده ۹ این دستور العمل ضریب تاثیر ، مبلغ برآورده و

درصدهای جزء ۲ بند الف ماده ۹ به شرح ذیل اعلام میگردد:

● ضریب تاثیر (K): برابر است با ۱

● مبلغ برآورده (Z) : برابر است با ۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

● درصدهای حذف پیشنهاد: قیمت های پیشنهادی که برابر یا بالاتر از ۱۵۰٪ و یا پایین تر از ۷۰٪.

برآورد واحد متفاضل باشد حذف گردیده و در ادامه فرایند مورد استفاده قرار نمی گیرد.



## مقدمه

شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان به منظور کنترل و پایش و راهبری کلیه پست های تحت پوشش، نسبت به تهیه طرح تفصیلی شبکه جامع دیسپاچینگ و مخابرات منطقه تحت پوشش خود اقدام نموده است. طرح تفصیلی شبکه مذکور بطوری است که در نهایت تمامی پست ها در مراکز دیسپاچینگ رویت پذیر شده و ارتباط مخابراتی داشته و همچنین کلیه مراکز ستادی پراکنده در سطح استان با هم در ارتباط خواهند بود.

لازم به توضیح است در سال‌های گذشته نسبت به انجام طراحی هر یک از بخش های مرتبط اقدام شده ولیکن لازم است با توجه به سرعت پیشرفت تکنولوژی بالاخص در حوزه مخابرات و مرور زمان و اجرایی نشدن طرح ها، طرح های تهیه شده یا بازنگری گردد و یا بطور کامل تغییر یابد و همچنین موارد لازم در فصل مشترک طرح ها با همکاری مشاورین قبلی و جدید در نظر گرفته شود.

منجمله این طرح ها موارد ذیل میباشد:

۱. طرح جامع شبکه مخابراتی شرکت (اعم از PLC، فیبرنوری و مراکز تلفن)
۲. طرح مراکز دیسپاچینگ
۳. طرح شبکه بیسیم
۴. طرح زیرساخت پست های انتقال و فوق توزیع

از موارد فوق الذکر، طراحی شبکه جامع مخابراتی شرکت بر مبنای شبکه های IP based با در نظر گرفتن تمامی ملاحظات امنیتی -که موضوع استعلام حاضر میباشد- مورد انتظار کارفرما میباشد.

در طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی، آن بخش که مربوط به شبکه فیبرنوری صنعت برق استان میباشد نیاز به بازطراحی دارد و بایستی تمامی ملاحظات مربوط به استانداردهای بین المللی، وزارت نیرو،



توانیر، مدیریت شبکه برق ایران، پدافند غیرعامل، افتادا و .... حسب نیاز پروژه در نظر گرفته شود و گزارشات دقیق و جامع مورد تایید کارفرما ارائه گردد.

همچنین لازم است جهت کلیه طرح ها حسب نیاز تاییدیه های مورد نیاز (منجمله تایید طرح، بودجه و ...) از شرکت های مربوطه نظیر مدیریت شبکه برق ایران و ... اخذ گردد.

لازم به ذکر است زیرساخت مورد نیاز در اکثر ایستگاه های فوق توزیع سطح استان موجود نبوده و مهندسین مشاور حسب نیاز هر ایستگاه بایستی طرح لازم را تهیه نمایند.

در ایستگاه های انتقال نیز با اینکه زیرساخت مورد نیاز قبل از فراهم شده، اما جهت ارتباط با مراکز دیسپاچینگ سطح استان لازم است تغییراتی صورت پذیرد که مشاور بایستی در این خصوص و ارائه راهکار جهت ارتقا و داشتن سیستم مخابراتی مستقل نیز اقدام لازم را انجام دهد و طرح تفصیلی مربوطه را تهیه نماید.

تعداد ایستگاه های استان تا زمان تهیه شرح خدمات حاضر به شرح ذیل که مشاور علاوه بر تهیه طرح جهت ایستگاه های مذکور لازم است طرح توسعه شبکه قدرت استان را نیز مدنظر قرار دهد:

۱- پست های با سطح ولتاژ انتقال ۲۵-----

۲- پست های با سطح ولتاژ فوق توزیع ۷۵-----

با توجه به توضیحات فوق الذکر مراحل انجام کار به شرح ذیل طبقه بندی گردیده است:

### بخش اول- شناسایی و برداشت اطلاعات

- ۱- دریافت و بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود و ارائه گزارش مورد تایید کارفرما
- ۱-۱- مذاکره و تبادل نظر با کارفرما و کسب اطلاع از اهداف طرح
- ۱-۲- دریافت و بررسی اطلاعات شبکه، پستهای انتقال و فوق توزیع و ساختمانهای موجود
- ۱-۳- تهیه فرمهای برداشت اطلاعات
- ۱-۴- بازدید از پستها و ساختمان های دیسپاچینگ و ستادی موجود در صورت نیاز
- ۱-۵- ارائه گزارش بازدید و گزارش نواقص موجود پستهای تحت پوشش (به تفکیک هر پست)
- ۱-۶- بازنگری پستهای مورد نظر جهت تبادل اطلاعات با مراکز



## خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP-Based) شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

- ۱-۷ توسعه های آینده سیستم

- ۱-۸ زمان شروع بهره برداری از پروژه

- ۱-۹ محل نصب تجهیزات پروژه حاضر و پروژه های مرتبط

در این مرحله مشاور با ایستگاه هرگونه اطلاعات لازم جهت طراحی را راساً جمع آوری نموده و در نهایت گزارشی به تفکیک پست های استان و مراکز ستادی و دیسپاچینگی ارائه نماید.

### بخش دوم - طراحی تفصیلی

۱ - طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی IP based

۱-۱ - طراحی تفصیلی شبکه فیبرنوری

۱-۱-۱ . شبکه پسیو نوری

۱-۱-۲ . شبکه اکتیو نوری

۲ - طراحی تفصیلی مرکز NOC، SOC و در نهایت SIEM

۲-۱-۲ در این خصوص لازم است مشاور اطلاعات سایر تجهیزات شبکه مراکز دیسپاچینگ چهارگانه سطح استان را نیز که در مرحله شناسایی (بخش اول) برداشت کرده است مد نظر قرار داده و طرح وی به گونه ای باشد که نه تنها شبکه مخابراتی مورد بحث را پوشش دهد بلکه سایر تجهیزات شبکه که در مراکز دیسپاچینگ نصب شده یا خواهد شد را در بر گیرد.

۳ - مشاور با توجه به حساسیت موضوع لازم است تمامی ملاحظات امنیتی را در طراحی در نظر گیرد.

۴ - سخت افزار و نرم افزار مورد نیاز را پیشنهاد نماید و علت یا علل انتخاب آن را به طور مفصل در گزارشات مستند ارائه نماید.

۵ - سیستم LSD مربوطه را با توجه به ساختمان های ستادی طراحی نماید.

۶ - سایز دیتابیس مورد نیاز و نقشه های لازم (ارتباطی و پیکره بندی و ....) را طراحی و ارائه نماید.

۷ - ارائه توپولوژی شبکه دیتای مراکز دیسپاچینگ منطبق بر طرح جامع مخابراتی شرکت

۸ - برنامه های کاربردی شبکه و سامانه های مورد نیاز را پیشنهاد نماید.

۹ - طرح تفصیلی چیدمان و جانمایی تجهیزات ساختمانهای مراکز دیسپاچینگ و پست ها را ارائه نماید.



## خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP-Based) شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

۱۰- شبکه مخابراتی می باشد حداقل به مدت ۱۰ سال آینده ترافیک های شبکه صنعت را منتقل نمایند.

به همین منظور لازم است ابتدا ترافیک شبکه موجود اندازه گیری و برآوردي از ترافیک آینده شبکه بدست آورد.

۱۱- در طراحی شبکه مخابرات موارد مرتبط با معماری امنیتی، مدیریت حساب های کاربری، حفاظت در مقابل بدافزارها (ویروس، تروجان و ...)، شناسایی نفوذ، مدیریت امنیت و دسترسی از راه دور به شبکه سخت افزار و نرم افزار و همچنین توپولوژی و نحوه قرارگیری تجهیزات مذکور در شبکه مدنظر قرار گرفته و گزارشات مربوطه ارائه گردد.

۱۲- مشاور بایستی سایر ملاحظاتی که لازم است در طراحی در نظر گرفته شود صرف نظر از قید یا عدم قید در موارد کلی فوق الذکر را مدنظر قرار دهد.

۱۳- لازم به ذکر است تجهیزات پیشنهادی می باشد در داخل کشور حداقل به مدت ۱۰ سال دارای خدمات تامین، پشتیبانی و نگهداری توسط شرکت های داخلی داشته باشد و همچنین حداقل به مدت ۳ سال توسط شرکت سازنده بروزرسانی های نرم افزاری و وصله های امنیتی آن ارائه و قابل دسترس باشد.

۱۴- ارائه طرح نهایی، تعیین و تحلیل گزینه های فنی طرح  
۱۴-۱- ارائه طرح تفصیلی با لحاظ نمودن کلیه موارد فوق الذکر  
۱۴-۲- برآورده تجهیزات مورد نیاز هر یک از بخش های مرتبط  
۱۴-۳- ارائه شرح کار پیمانکار پروژه مورد نیاز هر یک از بخش های مرتبط  
۱۴-۴- مقایسه بین آلترناتیوهای احتمالی و پیشنهاد گزینه منتخب جهت اجرای طرح  
۱۴-۵- ارائه گزارش درخصوص چارت نیروی انسانی مرکز عملیات امنیت SOC و مهارت های مورد نیاز نیروی انسانی

۱۴-۶- ارائه گزارش درخصوص مقایسه سامانه های SIEM شناخته شده و ارائه Test Procedure سخت افزار و نرم افزار و مشخصات فنی

۱۴-۷- ارائه گزارش درخصوص مقایسه IPS و IDS ااهای شناخته شده و ارائه Test Procedure سخت افزار و نرم افزار و مشخصات فنی

۱۴-۸- ارائه گزارش درخصوص مقایسه سامانه های NOC شناخته شده و ارائه Test Procedure سخت افزار و نرم افزار و مشخصات فنی



- ۱۴-۹ در گزارش مربوط به برآورد تجهیزات شبکه، مشاور می باشد تجهیزات تولید کنندگان مختلف از جنبه های گوناگونی از جمله فنی، امکانات و ویژگی های تجهیز، قیمت، معرفی شرکت های تامین کننده تجهیز در ایران، معرفی شرکت های ارائه دهنده خدمات تعمیر و نگهداری و پشتیبانی در ایران و ... مورد مقایسه قرار دهد و تجهیز مناسب تر برای شبکه استان را با ذکر دلایل معرفی نماید.

۱۵- برنامه زمانبندی اجرای طرح (کوتاه مدت و بلند مدت)

- ۱۵-۱- تهیه لیست فعالیتهای پروژه
- ۱۵-۲- تخمین زمان اجرای فعالیتهای پروژه
- ۱۵-۳- تخمین منابع مورد نیاز اجرای فعالیتهای پروژه
- ۱۵-۴- تعیین پیش نیازهای اجرای فعالیتهای پروژه
- ۱۵-۵- تهیه برنامه زمان بندی پروژه با فرمت مورد تایید کارفرما
- ۱۵-۶- پیش بینی تعداد گروههای کاری مورد نیاز اجرای طرح
- ۱۵-۷- تهیه چارت اجرائی مورد نیاز پروژه

**بخش سوم - برآورد بودجه و هزینه های اجرای گزینه های مختلف طرح و تهیه اسناد مناقصه**

۱. هزینه خدمات مهندسی و نظارت کارگاهی و عالیه اجرای پروژه جهت انتخاب مشاور
۲. برآورد قیمت پایه مناقصه/ مناقصات انتخاب پیمانکار شامل:
  - ۱-۲-۱. هزینه های طراحی و خرید تجهیزات
  - ۱-۲-۲. هزینه حمل، بیمه، نصب، آزمایش، راه اندازی و تضمین
  - ۱-۲-۳. هزینه آموزش کارکنان و بهره برداران
۳. تهیه کلیه اسناد مناقصه و ارزیابی کیفی مورد نیاز اجرای پروژه



جدول آنالیز قیمت خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP-  
Based) شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

بخش	شرح فعالیت	قلم قابل تحویل	وزن	قیمت پیشنهادی(ریال)
اول	شناسایی و برداشت اطلاعات اولیه	گزارش	۱۰٪.	
دوم	طراحی تفصیلی			
دوم-۱	طراحی شبکه جامع مخابراتی	گزارش و نقشه	۲۰٪.	
دوم-۲	طراحی مرکز NOC	گزارش و نقشه	۱۰٪.	
دوم-۳	طراحی مرکز SOC	گزارش و نقشه	۱۵٪.	
دوم-۴	طراحی مرکز SIEM	گزارش و نقشه	۱۵٪.	
دوم-۵	ارائه چیدمان و جانمایی تجهیزات در ایستگاه ها	گزارش و نقشه	۵٪.	
دوم-۶	ارائه طرح تفصیلی، تعیین و تحلیل گزینه های فنی طرح	گزارش و نقشه	۵٪.	
دوم-۷	برنامه زمانبندی اجرای طرح	گزارش و نقشه	۵٪.	
سوم	برآورد بودجه و هزینه های اجرای طرح و تهیه اسناد مناقصه			
سوم-۱	برآورد بودجه	گزارش	۵٪.	
سوم-۲	تهیه اسناد مناقصه و ارزیابی کیفی	گزارش	۱۰٪.	
جمع کل (بدون احتساب مالیات بر ارزش افزوده)				
۱۰۰٪.				



## شرایط خصوصی خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP- Based) شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

- ۱- کلیه طرح ها دارای الزامات مورد تایید مراجع مربوطه (شرکت مدیریت شبکه برق ایران، پدافند غیرعامل، افتاد و ...) باشد و در نهایت مهندسین مشاور نسبت به اخذ تاییدیه های مورد نیاز پیگیری و اقدام نمایند. (هزینه های متعارف و مستند مربوطه توسط کارفرما پرداخت خواهد شد)
- ۲- بدیهی است طرح های ارائه شده زمانی مورد تایید کارفرما قرار خواهد گرفت که بند فوق توسط مهندسین مشاور به انجام رسیده باشد.
- ۳- کلیه هزینه های ایاب و ذهاب و اسکان و تامین دفتر بر عهده مهندسین مشاور میباشد و کارفرما در این خصوص تعهدی ندارد.
- ۴- کلیه مواردی - صرف نظر از قید یا عدم قید آن در شرح خدمات مهندسی ارائه شده - که جهت تهیه طرح مطلوب و مورد تایید میباشد در نظر گرفته شود، توسط مهندسین مشاور انجام گردد.
- ۵- قبل از انعقاد قرارداد و با توجه به حساسیت طرح، تمامی پرسنل مشاور که در تهیه طرح همکاری خواهند نمود بایستی معرفی و توسط کارفرما تایید شوند و پرسنل تایید شده ملزم به تکمیل "تعهدنامه عدم افشای اطلاعات" میباشند.
- ۶- تمامی گزارشات و نقشه های ارائه شده به کارفرما ضمن داشتن دقت مورد نیاز، در نسخ الکترونیکی (قابل ویرایش و مورد تایید کارفرما) و فیزیکی تحويل گردند.
- ۷- تهیه کلیه ابزارآلات، تجهیزات، لوازم و مواد مصرفی، سخت افزار و نرم افزارهای مورد نیاز جهت اجرای موضوع قرارداد بر عهده مشاور است.
- ۸- مدت قرارداد ۶ ماه شمسی از تاریخ ابلاغ میباشد و مهندسین مشاور میباشد برنامه زمانبندی تفصیلی ( بصورت هفتگی ) جهت انجام هر یک از مراحل فوق را قبل از انعقاد قرارداد، ارائه نموده و تاییدیه کسب نمایند.
- ۹- مهندسین مشاور به حد کفايت تعداد نفرات جهت تهیه طرح را مد نظر قرار داده بطوریکه در مدت تعیین شده شرح خدمات موضوع قرارداد انجام گردد.
- ۱۰- مهندسین مشاور موظف به معرفی یک نفر مدیر پروژه و عوامل کلیدی انجام کار دارای تخصص های مورد نیاز ( مطابق جدول شماره یک ) به کارفرما میباشد. مستندات مربوط به تخصص های افراد کلیدی نیز به همراه اسناد ارائه گردد.
- ۱۱- در صورت ابلاغ دستورالعمل های جدید توسط مراجع ذیصلاح در طول مدت قرارداد، مهندسین مشاور ملزم به رعایت آن هستند.



## شرایط خصوصی خدمات مهندسی طراحی تفصیلی شبکه جامع مخابراتی (IP- Based) شرکت برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

۱۲- مشاور در تکمیل جدول آنالیز قیمت باستی به تناسب هر ریز فعالیت به شرح مندرج در شرح خدمات مهندسی ارائه شده، قیمت هر ریز فعالیت را ارائه نماید. ضمناً به پیشنهاداتی که قادر ریز قیمت پیشنهادی باشند ترتیب اثر داده نخواهد شد و مردود میباشد.

۱۳- پیشنهاد قیمت مشاور و سایر مستندات فوق الذکر باید توسط مشاور مهر و تایید شده و در سامانه بارگذاری گردد. بدیهی است پیشنهاد قیمت مشاور زمانی بررسی و بازگشایی خواهد شد که مستندات فوق الذکر بررسی و تایید گردد.

۱۴- حداقل تعداد نفرات کلیدی مورد نیاز به شرح جدول شماره یک مندرج در شرح خدمات میباشد. بدیهی است چنانچه مشاور از نفرات با سابقه بیشتر استفاده نماید هیچگونه هزینه مازادی به وی پرداخت نخواهد شد.

۱۵- مشاور لازم است لیست نفرات کلیدی و کادر فنی خود را به همراه پیشنهاد ارائه نماید در غیر اینصورت پیشنهاد وی رد خواهد شد.

۱۶- لازم است رزومه ، سابقه بیمه، مدرک دانشگاهی و دوره های گذرانده شده مرتبط با تخصص مورد نیاز کارفرما جهت هر یک از نفرات کلیدی و کادر فنی ضمیمه پیشنهاد مشاور گردد.

جدول ۱: حداقل تعداد نفرات کلیدی جهت تهیه طرح تفصیلی و تخصص های مورد نیاز

ردیف	تخصص	تعداد (نفر)	سابقه (سال)
۱	دوره های Cisco professional	۲	۱۰
۲	امنیت شبکه	۲	۱۰
۳	تجهیزات شبکه (سخت افزار)	۱	۱۰
۴	نصب و پشتیبانی تجهیزات شبکه	۱	۱۰
۵	مدیر پروژه	۱	۱۵
۶	کنترل پروژه (تسلط به نرم افزار MSP)	۲	۵
۷	مخابرات نوری	۱	۱۰