



شرح خدمات خرید ۲۰۰ مودم GPRS

شرکت توزیع نیروی برق استان خراسان رضوی



به منظور دستیابی به اهداف چشم‌انداز ارتقای اتوماسیون در شرکت توزیع نیروی برق استان خراسان رضوی، این شرکت قصد دارد ۲۰۰ دستگاه RTU شبکه خود را توسط مودم‌های سلولار تحت اتوماسیون قرار دهد. در این راستا و به منظور تطابق با ساختار سامانه‌ی اسکادای بومی مورد استفاده، ضروری است تا الزامات جدول ۱ در هر مودم رعایت شده باشد و سایر قابلیت‌های فنی به شرح جدول ۲ امتیازبندی می‌شوند.

جدول ۱- الزامات مورد نیاز محصول

نحوه راستی‌ازمایی	قابلیت‌های فنی
کاتالوگ و بازدید نمونه ارسالی	پشتیبانی از شبکه 4G
انعقاد قرارداد	گارانتی ۱ ساله محصول
انعقاد قرارداد	وارانتی ۳ ساله
کاتالوگ و تست نمونه محصول	پشتیبانی از پروتکل DNP3.0
کاتالوگ و بازدید نمونه ارسالی	قابلیت کار محصول در محدوده‌ی دمایی -۲۰ تا +۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد
بازدید و تست نمونه ارسالی	دارا بودن حداقل یک پورت RS232 یا RS485 جهت ارتباط با RTU
بازدید و تست نمونه ارسالی	کابل تغذیه (مودم صنعتی) به همراه کانکتور آن، کابل سریال RS232 مرغوب و مونتاژ شده طبق فرمت مورد نیاز، آنتن تقویتی مگنت‌دار با گین حداقل 5 dbi و طول سیم حداقل ۱ متر
کاتالوگ و بازدید نمونه ارسالی	قابلیت کار با ولتاژ تغذیه ورودی در محدوده ۱۲ VDC تا ۲۴ VDC، قابل نصب در داخل تابلو به صورت Rail-Mounted
دریافت سناریو و تست براساس آن	قابلیت رمزگذاری داده‌ها با الگوریتم AES 128 bit و IEEE 1711 (2019) و ارتباط با سامانه اسکادا به صورت Socket (نوع IP سیم کارت‌ها دینامیک است)
تست نمونه محصول	قابلیت بروزرسانی firmware به صورت محلی و از راه دور
تست نمونه محصول	قابلیت اعمال تنظیمات از قبیل IP و پورت مقصد، ریست، مود رمزنگاری از مرکز کنترل از طریق پیامک با رعایت ملاحظات امنیتی
تست نمونه محصول	قابلیت نمایش قدرت سیگنال به صورت فیزیکی، قابلیت مدیریت خطا، قابلیت ریست اتوماتیک و دستی سیستم در صورت بروز هرگونه ایراد و یا متوقف شدن پردازنده
بازدید نمونه ارسالی	پاکیزگی بردهای الکترونیک مودم و شستشوی کامل آن‌ها با حمام التراسونیک
تست نمونه محصول	قابلیت ارسال اطلاعاتی مانند ماژول مخابراتی (قدرت سیگنال)، وضعیت ارتباط و اتصال به سرور، IP و پورت تنظیم شده، IP دریافت شده از شبکه برای مودم و مشخصات سیم‌کارت نصب شده به مرکز کنترل
بازدید نمونه ارسالی	دارای نرم‌افزار تنظیم محلی و از راه دور مودم (ویندوز و یا لینوکس)

جدول ۲- امتیازبندی قابلیت‌های فنی موجود

راستی آزمایی	ضریب امتیاز	قابلیت‌های فنی
کاتالوگ و بازدید نمونه ارسالی	1	پشتیبانی از دو سیم کارت
کاتالوگ و بازدید نمونه ارسالی	0.8	رعایت الزامات ایزولاسیون الکتریکی پورت‌های ارتباطی (RS485) جهت ارتباط با (RTU)
کاتالوگ	0.3	مدیریت مصرف تغذیه جهت استفاده‌ی حداقلی از توان در هنگام قطعی برق تابلو
بازدید نمونه ارسالی	0.5	دارا بودن کارت حافظه داخلی
بازدید نمونه ارسالی	0.25	دارا بودن ماژول GPS و قابلیت دریافت اطلاعات مشخصات جغرافیایی
تست نمونه محصول	0.5	قابلیت اتصال همزمان به چند Server
کاتالوگ محصول و بازدید نمونه ارسالی	0.4	استفاده از جعبه فلزی صنعتی (IP32)
بازدید نمونه ارسالی	0.4	یکپارچگی برد
بررسی اسناد	0.55	داکیومننت مناسب پروتکل فنی، نصب، پیکربندی
بازدید نمونه ارسالی	0.7	نشان دهنده‌های مناسب روی سخت‌افزار برای عیب‌یابی موثر - انواع حالت‌ها عبارتند از: ۱- Tx/Rx ۲- سطح سیگنال ۳- اتصال به شبکه ۴- اتصال به سرور
کاتالوگ آنتن و محصول	1	حساسیت دریافت: گین یا تعداد آنتن (gain 4-6 dbi)
کاتالوگ و تست نمونه ارسالی	0.3	قابلیت افزودن آنتن کمکی به مودم برای نقاط با سطح سیگنال ضعیف
انعقاد قرارداد	0.5	گارانتی فراتر از ۱ سال
انعقاد قرارداد	0.4	وارانتی فراتر از ۳ سال
کاتالوگ محصول	0.3	قابلیت کار با پروتکل IEC101 و Modbus
کاتالوگ و تست نمونه ارسالی	1	قابلیت کار با سایر پروتکل‌های امنیتی
-	0.1	قابلیت تحویل مودم جداگانه جمع‌کننده اطلاعات سایر مودم‌ها با توجه به استفاده از شبکه‌ی اختصاصی اپراتورها (APN) و عدم دسترسی به اینترنت
بازدید و تست نمونه ارسالی	1	پورت Ethernet جهت تبادل داده
	10.00	مجموع

سایر موارد نیز به صورت ذیل مدنظر هستند:

۱. هزینه‌ی ارسال و دریافت تجهیزات به شرکت در زمان گارانتی بر عهده‌ی فروشنده و در زمان وارانتی بر عهده‌ی شرکت توزیع است. شرکت فروشنده موظف است ظرف زمان حداکثر ۳ روز کاری از زمان دریافت محصول، نسبت به تعمیر و بازارسال آن اقدام نماید.
۲. محصولات تجاری- صنعتی با دو سیم کارت و تک سیم کارت که دارای قابلیت تحویل با زمانبندی کوتاه‌مدت و مشخص هستند، به تعداد ۲۰۰ مودم با پورت سریال مورد نیاز است.
۳. دو نمونه مودم از شرکت برنده، به مدت ۳ هفته مورد تست آزمایشگاهی و عملیاتی قرار خواهد گرفت و در صورت تطبیق با مشخصات مدنظر، مورد انتخاب نهایی قرار می‌گیرد. طی این مدت، کارشناس شرکت فروشنده می‌بایست حسب نیاز در خصوص راه‌اندازی و ارتباط با اسکادا با کارشناسان شرکت توزیع نیروی برق و شرکت ارائه دهنده‌ی پشتیبانی اسکادا همکاری نماید.
۴. تحویل با تاخیر بیشتر از یک هفته نسبت به برنامه‌ی زمان‌بندی موجب جریمه ۰,۵ درصدی روزانه خواهد شد.
۵. تحویل‌گیری به صورت کامل به همراه تمامی ملزومات راه‌اندازی الکتریکی از قبیل کابل تغذیه (مودم صنعتی) به همراه کانکتور آن، کابل سریال (مودم صنعتی) و آنتن، نرم‌افزار مربوطه، کابل تنظیم محلی مودم‌ها (تعداد محدود) صورت خواهد گرفت.
۶. تغییرات بسته‌بندی احتمالی جهت استفاده‌ی مناسب از فضای درون تابلوهای موجود در شبکه‌ی هوایی برق فشار متوسط با توجه به نظر کارفرما جهت نصب به صورت Rail-Mount می‌بایست اجرا گردد. همچنین نوع کانکتور سریال (F/M) حسب نیاز اعلام خواهد شد.
۷. محصول ارائه شده می‌بایست تاییدیه‌های فنی و کیفیتی مورد نیاز جهت استفاده در شبکه‌ی حساس اتوماسیون را داشته باشد و در مرحله‌ی تولید صنعتی باشد.