



درخواست ارائه پیشنهاد
(RFP)

ماژول های NB-IOT

شرکت ارتباطات سیار ایران

شهریور ماه 1398

شماره: ویرایش: 1 تاریخ: 1398/06/16	درخواست پیشنهاد مازول های NB-IoT	 شرکت ارتباطات سیار ایران (سیاس نام)
--	--	--

تصویب کننده	تایید کنندگان		تهیه کنندگان		مشخصات
مرتضی طاهری بخش	مهدی معظمی پرو	علیرضا جعفریان	مهسا پدارم	محسن کرمی	نام و نام خانوادگی
معاونت فنی و توسعه شبکه نماینده مدیریت	رئیس اداره راهبردها و راه حل های جامع شبکه	رئیس اداره بهینه سازی شبکه رادیویی	کارشناس ارشد بهینه سازی شبکه رادیویی	کارشناس ارشد راهبردهای فن آوری	سمت
98/06/21	95/06/17	95/06/17	98/06/16	98/06/16	تاریخ
					امضا

شماره: ویرایش: ۱ تاریخ: ۱۳۹۸/۰۶/۱۶	درخواست پیشنهاد مازول های NB-IoT	 شرکت ارتباطات سیار ایران (سهامی عام)
--	--	---

فهرست مطالب

۳	.....	۱- مقدمه
۳	.....	۲- هدف اصلی
۳	.....	۳- شرح خدمات
۴	.....	۳-۱- مازول NB-IOT
۵	.....	۳-۲- Tools
۵	.....	۳-۳- پشتیبانی
۵	.....	۳-۴- آموزش
۶	.....	۴- نحوه پرداخت ها
۶	.....	۵- نیروی انسانی
۷	.....	۶- برنامه زمانبندی
۷	.....	۷- مشخصات تماس




شماره: ویرایش: ۱ تاریخ: ۱۳۹۸/۰۶/۱۶	درخواست پیشنهاد مازول های NB-IoT	 شرکت ارتباطات سیار ایران (سهامی عام)
--	---	---

۱- مقدمه

اینترنت اشیا این رویا را محقق خواهد ساخت تا بتوان هر شی را در هر لحظه، در هر مکان و در هر زمان از شبانه روز به شبکه اینترنت متصل کرد. ارائه اینترنت اشیا به دو روش کلی سلولی و غیر سلولی تقسیم بندی می شود. با توجه به اینکه شرکت ارتباطات سیار در حوزه ارتباطات سلولی فعالیت می کند استراتژی خود را در این زمینه، بر مبنای ارتباطات سلولی بنا کرده است. در این حوزه سه تکنولوژی NB-IOT، ECGSM و LTE-M وجود دارد که شرکت ارتباطات سیار در حال حاضر از NB-IOT بهره می برد و در آینده نیز از LTE-M استفاده خواهد کرد. کشورهای اروپایی و آسیای جنوب شرقی با NB-IOT شروع کرده اند ولی در آمریکا ابتدا LTE-M مد نظر قرار گرفته است.

سه تکنیک پیاده سازی INBAND-GAURDBAND-STANDALONE در NB-IOT وجود دارد.

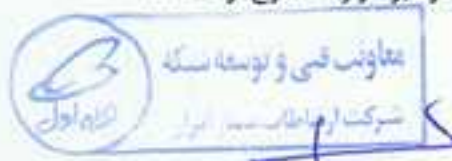
۲- هدف اصلی

اهداف اصلی از این درخواست تامین مازول و Tools مورد نیاز برای تست و بهینه سازی شبکه NB-IoT و آموزش های لازم و همچنین پشتیبانی یکساله در خصوص بهره برداری مناسب از خدمات مذکور می باشد.

۳- شرح خدمات

بر این اساس نیازمندی های ذیل به عنوان شرح خدمات اصلی پروژه ارائه شده است:

- ۴ مازول تست NB-IOT منطبق بر ویژگی های نسخه ۱۳ استاندارد 3GPP با گارانتی یکساله
 - Tools مربوطه به جهت اندازه گیری شرایط رادیویی و انجام تست های میدانی و نشان دادن سیگنالینگ های مربوطه با گارانتی یکساله
 - پشتیبانی: پشتیبانی سخت افزاری و نرم افزاری در راستای ارائه صحیح خدمات مازول و Tools
 - آموزش: آموزش کارشناسان در خصوص نحوه بکار گیری مازول و Tools و قابلیت های آنها
- در ادامه کلیه الزامات فوق در قالب شرح خدمات اصلی به تفصیل ارائه شده است. بر این اساس، پیشنهاد دهنده ضروری است که کلیه موارد ذیل را در شرح خدمات پیشنهادی لحاظ نموده و در عین حال پیشنهادهای تکمیلی و تفصیلی خود را علاوه بر موارد مندرج ارائه دهد.



شماره: ویرایش: ۱ تاریخ: ۱۳۹۸/۰۶/۱۶	درخواست پیشنهاد مازول های NB-IoT	 شرکت ارتباطات سیار ایران (سهامی عامه)
--	-------------------------------------	---

۳-۱- مازول NB-IoT

مازول مربوطه باید دارای توانایی کارکرد منطبق بر نسخه سیزدهم 3GPP باشد و کلیه فیچرهای مورد نیاز از قبیل PSM,EDRX,EXTENDED COVERAGE جهت تامین DEEP INDOR COVERAGE و عمر باتری حدوداً ۱۰ سال را داشته باشد و پرو سیجر تست و ارزیابی عملکرد درست این فیچرها مطابق استاندارد قید گردد. همچنین گواهینامه های دریافتی از موسسات استاندارد داخلی و خارجی قید گردد. برخی از مشخصات فنی که باید شرکت های مازول ساز اعلام نمایند در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: شاخصهای مورد نیاز در مشخصات فنی مازول NB-IoT

user equipment category	?
Spectrum	?
Bandwidth	?
Max data rate	?
Duplex mode	?
Max UE trasmit power	?
Power saving	?
DL(Channel Access Method)	?
UL(Channel Access Method)	?
Modem complexity relative to Cat-1	?
Rx antenna	?
coverage	?
IP	?
VoLTE Support	?
Resiver chains	?
Latency	?
noise figure(dB)	?
Minimum SINR(dB)	?
Max coupling loss	?
Reciver Sensitivity(dBm) UL	?
Reciver Sensitivity(dBm)INBAND DL	?
Reciver Sensitivity(dBm)Guard Band DL	?
Reciver Sensitivity(dBm)Stand-Alone DL	?
Modulation	?



شماره: ویرایش: ۱ تاریخ: ۱۳۹۸/۰۶/۱۶	درخواست پیشنهاد مازول های NB-IoT	 شرکت ارتباطات سیار ایران (سهامی عام)
--	---	---

Tools - ۲-۳

با توجه به لزوم پایش مستمر شبکه NB-IoT از منظر مشترک و اطلاع از شرایط رادیویی، به منظور شناسایی مشکلات احتمالی و رفع آنها شرکت ارتباطات سیار نیازمند Tools اندازه گیری می باشد. Tools مذکور باید توانایی نشان دادن گرافیکی و عددی شاخص های مورد نیاز پایش و مانیتور شبکه از قبیل موارد زیر را داشته باشد:

- مشخصات سلول LTE که سلول NB-IoT روی آن تعریف شده است و تاثیراتی که از تعریف این سل (co-located interference, Allocated Resource: NB-IoT روی سلول LTE به وجود آمده (Block)
- آنالیز طیف فرکانسی: (LTE & NB-IoT Downlink/Uplink Spectrum)
- آنالیز سل: (RSRP, S.SS RSSI, RSRQ, S.SS EC/Io, ...)
- کانالهای کنترلی و سیکرونیزیشن LTE & NB-IoT : (RB Power, Modulation Format, IQ Origin Offset, EVM RMS, EVM Peak)
- کیفیت سیگنال: (Inter PRBs Interference, Reference Signal Analytics, NRS, IN-Band Sub frame Measurement,)

۳-۳- پشتیبانی

به منظور بهره برداری مناسب از دیوایس های خریداری شده و برطرف کردن مشکلات احتمالی و همچنین Tools مذکور شرکت ارتباطات سیار نیاز به ساپورت سخت افزاری و نرم افزاری و نیروی متخصص دارد. بدین منظور لازم است به مدت یکسال پشتیبانی لازم در این خصوص صورت پذیرد و نحوه تعامل مشخص و نفرات همکار در این خصوص معرفی گردند.

۳-۴- آموزش

هدف آموزش پرسنل شرکت ارتباطات سیار در خصوص بهره برداری از مازول های تست و Tools اندازه گیری و پروسیجرهای تست و استانداردهای مربوطه و موسسات ارزیابی کننده و صادر کنندگان گواهی نامه های معتبر در این خصوص می باشد. ده نفر از کارشناسان همراه اول در این آموزش شرکت خواهند کرد و ساعات آموزشی پس از مذاکره دوجانبه نهایی سازی خواهد شد.



شماره: ویرایش: ۱ تاریخ: ۱۳۹۸/۰۶/۱۶	درخواست پیشنهاد مازول های NB-IoT	 شرکت ارتباطات سیار ایران (سهامی عام)
--	--	---

۴- نحوه پرداختها

پرداخت به مازول و نرم افزار مربوطه ۷۵٪ بعد از تحویل به اتمام و ۲۵٪ پس از صدور PAC ، آموزش پس از تایید معاونت فنی و توسعه شبکه و پرداخت مربوط به پشتیبانی هر سه ماه یکبار پس از صدور تائیدیه انجام خواهد شد.

۵- نیروی انسانی

نیروی انسانی مورد نیاز می بایست در جدول ذیل به تفکیک ارائه گردد.
 لازم به ذکر است برای تمامی اسامی نام برده شده در جدول بایستی رزومه کاری به پیوست ارائه گردد.
 * ارائه فهرست نیروی انسانی مطابق لیست بیمه شرکت پیشنهاد دهنده الزامی است.

جدول ۲: جدول نیروی انسانی پروژه

				نام و نام خانوادگی:	
				سمت در پروژه:	
				تاریخ تولد:	
سوابق تحصیلی:		رشته (گرایش)		سال اخذ مدرک	
دکتر:				دانشگاه محل تحصیل	
کارشناسی ارشد:					
کارشناسی:					
				نرخ نفر/ روز:	
سوابق حرفه‌ای مرتبط:		از تاریخ		تا تاریخ	
		پروژه		سمت	
				مدارک حرفه‌ای و تخصصی:	
نوع همکاری با شرکت:		تمام وقت		○	
		پاره وقت (قراردادی)		○	



شماره: ویرایش: ۱ تاریخ: ۱۳۹۸/۰۶/۱۶	درخواست پیشنهاد مازول های NB-IoT	 شرکت ارتباطات سیار ایران (سهامی عام)
--	--	---

۶- برنامه زمانبندی

مازول های و نرم افزار مذکور حداکثر یکماه پس از مشخص شدن نتیجه استعلام باید تحویل شرکت همراه اول گردد و پشتیبانی همزمان با تحویل مازول ها شروع و به مدت یکسال ادامه خواهد داشت. آموزش های مذکور حداکثر یک هفته پس از مشخص شدن نتیجه استعلام قیمت باید صورت پذیرد.

۷- مشخصات تماس

نقطه تماس این خرید، به شرح ذیل می باشد:

- مجری: شرکت ارتباطات سیار ایران - معاونت فنی و توسعه شبکه-اداره راهبردها و راه حل های جامع شبکه
- نشانی: میدان ونک، انتهای خیابان ونک، برج همراه اول، طبقه ۹، واحد ۸
- تلفن: ۰۲۱-۸۱۷۱۲۴۴۱-۸۸۶۴۰۸۶۶

