

## دستور العمل زیر ساخت سنجش انرژی جهت راه اندازی بستر قرائت در ایستگاه های جدید

### اعم از تولید پراکنده، نیروگاه و پست جدید

اولویت اول استفاده از بستر قرائت فیبر نوری صنعت برق با مودم روترهای مورد تایید دفتر سنجش و پایش انرژی می باشد.

- PM1809 شرکت پایش گستر پرمون
- NR100 شرکت سنجش افزار آسیا
- UR5IV2F شرکت پتسا صنعت
- ماژول MCU تجهیز MRTU شرکت مهار سیستم

آخرین فریم ویر مورد تایید شرکت مدیریت شبکه در هنگام خرید می بایست استعلام گردد.

در صورت عدم امکان بهره برداری از بستر فیبر نوری از بستر APN با هماهنگی شرکت برق منطقه ای (ارسال نامه تحویل سیم کارت) و تحویل سیم کارت از شرکت مدیریت شبکه و ارسال اطلاعات ضروری به ایمیل همکاران زیر ساخت سنجش و پایش انرژی انجام می شود.

مشخصات ذیل جهت دریافت IP ایستگاه از طریق ایمیل شرکت برق منطقه ای به شرکت مدیریت شبکه ضروری می باشد:

- فرمت Subject ایمیل ارسالی: "Satation Name" Config
- ایمیل مربوطه از طریق ایمیل های سازمانی ارسال گردد.
- ایمیل به: [omid@igmc.ir](mailto:omid@igmc.ir) و [Salahshour.r@igmc.ir](mailto:Salahshour.r@igmc.ir)
- ارسال WAN IP سیم کارت با نصب بر روی مودم
- نام لاتین ایستگاه مطابق با سامانه PGDS
- سطح ولتاژ ایستگاه و اعلام منطقه توزیع
- IMEI MODEM
- MAC Address Modem

**دریافت تاییدیه زیر ساخت سنجش پس از نصب در ایستگاه :**

- چنانچه پس از نصب مودم در بهترین شرایط ممکن (مطابق با دستورالعمل شرکت مدیریت شبکه برق ایران) آنتن دهی مودم در محل ایستگاه نتواند حداقل معیارهای شرکت مدیریت شبکه برق ایران را مبنی بر دریافت Packet loss زیر ۲۰ درصد به مدت ۵ روز از لحاظ کیفیت سرویس برآورده نماید، می بایست در محل مودم مذکور نسبت به نصب آنتن بلند یا تقویت کننده سیگنال موبایل با رعایت نکات ذیل اقدام نمود.

**مشخصات آنتن ۱۰ متری:**

**Product name: 2.4 2.45 2.5g magnetic chuck antenna**

**Specification: 10 meter line**

**Connector: SMA**

**Wire: RG-174 copper core wire**

**Frequency range: 2.3 - 2.6 GHz**

**.Application: 2.3 - 2.6 GHz module equipment, etc**

معیار حداقل کیفیت سرویس ارتباطی: میزان Packet Loss ارتباطی میان سرورهای شرکت مدیریت شبکه برق ایران و مودم مذکور در بازه زمانی پنج دقیقه در ساعات مختلف شبانه روز حدود ۵ روز بیشتر از ۲۰ درصد نباشد.

### - نکات نصب تقویت کننده:

- ۱- نوع آنتن، ریپیتر و بوستر با توجه به شرایط جغرافیایی منطقه و آنتن‌دهی ایستگاه انتخاب گردد.
- ۲- با توجه به امکان برخورد صاعقه با آنتن Outdoor یا اعمال ولتاژهای گذرا روی این آنتن‌ها به هیچ عنوان نمی‌بایست این آنتن‌ها به صورت مستقیم به تجهیز مودم متصل گردد. بلکه باید ضمن اتصال به تجهیز تقویت کننده به صورت Wireless باعث بهبود شرایط سیگنال در محیط مودم گردیده و برای مودم‌ها نیز می‌بایست از همان آنتن‌های عادی ارائه شده توسط کارخانه سازنده استفاده نمود.
- ۳- هنگام نصب آنتن می‌بایست به نکاتی همچون زاویه نصب درست، تنظیم به سمت قوی‌ترین BTS منطقه، طول کابل مناسب، استحکام نصب، راه‌اندازی ارت مناسب جهت ایزولاتور و سایر اقدامات ایمنی دقت ویژه‌ای نمود.

### الزامات ایستگاه:

- تجهیز مخابراتی به صورت افقی، روی ریل و در نیمه بالای فضای رک نصب گردد. منبع تغذیه و ایزالاتورسریال نیز در کنار آن تعبیه و نصب گردد
- آنتن در خارج از تابلو بر روی بدنه غیر فلزی در بهترین شرایط مخابراتی ایستگاه نصب گردد. (سطح سیگنال از طریق وب کنسول کنترل گردد) (حتی‌الامکان فضای اطراف آنتن از تجهیزات فلزی دور و به پنجره‌ها نزدیکتر باشد)
- کلیه اتصالات انجام شده باید دارای سرسیم محکم یا کاتکتور استاندارد باشند (روکش PVC کابل زیر محل پرس کاتکتور قرارگیرد). میزان کابل خارج شده از حالت به هم تابیده حین نصب کاتکتور حداقل میزان ممکن باشد.
- کابل‌های شبکه می‌بایست دقیقاً طبق رنگ‌بندی مورد تایید کارفرما به شرح تصویر انجام پذیرد.
- کابل‌ها به صورت صاف و مستقیم وارد تجهیز مخابراتی گردند و پورت‌های تجهیز مخابراتی تحت خمش کابل نباشند.
- وجود انشعاب در باس سریال مجاز به هیچ عنوان نمی‌باشد.
- کلیه کابل‌ها اعم از تغذیه، آنتن و کابل‌های شبکه (داخل و بین تابلوها) از درون داکت عبور داده و آرایش شوند. در صورت عبور کابل‌ها از قسمت‌هایی که امکان آسیب یا بریدگی وجود دارد با هماهنگی نماینده کارفرما اقدامات لازم جهت حفاظت از کابل‌ها صورت پذیرد.
- مسیر عبور کابل‌های شبکه (داخل و خارج از رک و تابلو) نمی‌بایست موازی با کابل‌های برق فشار قوی و فشار متوسط باشد.
- در صورت عبور کابل‌ها از فضای خارج از سالن، فضای زیر ایستگاه یا نقاطی که امکان جویده شدن کابل‌ها توسط جوندگان وجود دارد کابل‌ها می‌بایست به صورت زمینی پیاده‌سازی شده و از دورن لوله‌های PVC عبور داده شوند. همچنین استفاده از لوله‌های مذکور در فضای زیر ایستگاه یا نقاطی که امکان جویده شدن کابل‌ها توسط جوندگان وجود دارد الزامی می‌باشد. زره فلزی این لوله‌ها در انتهای مسیر می‌بایست زمین گردد.
- دو سر هر کابل لیبل‌گذاری شده و شماره سریال کنتور یا نام تجهیز مخابراتی سمت مقابل روی آن درج شود.
- صورتجلسه، چک لیست و نقشه شبکه مابین کنتورهای راه‌اندازی شده به صورت خوانا و مرتب ضمن دریافت تاییدیه ناظر (شرکت برق منطقه‌ای) در اختیار دفتر سنجش و پایش انرژی قرار گیرد.
- تعداد کنتورها بر روی هر پورت مودم می‌بایست یکی در نظر گرفته شود. لذا می‌بایست در هنگام خرید مودم روتر تعداد پورتهای سریال RS485 کافی به تعداد کنتورهای ایستگاه مد نظر قرار گیرد.

تجهيزات مورد نیاز :

تجهیز	پارت نامبر	توضیحات
Modem	ماژول MCU-PM1809-UR5IV2F-NR100	
Power Supply	Mean Well MDR40-24 Or MDR 60-24(UR5IV2F)	PM1809 , NR100 به همراه مودم تحویل می گردد و در مورد ماژول MCU همراه تجهیز MRTU می باشد.
Surge Protector	MOXA ISD1130-T Terminal (IEC-61000-4-5)	با مودم PM1809 داده می شود و مودم NR100 و MCU نیازی ندارند در خصوص مودم ادونتک بهتر است تهیه گردد.
Cable	Original CAT5e SF/UTP Or F/UTP	
Connector	Original CAT5E UTP TAIKO	

سیم بندی مودم و کنتور:

<b>Color</b>		<b>MK6E</b>	<b>Color</b>		<b>ACE6000</b>
سفید نارنجی	NC	1	سفید آبی	PSU	1
نارنجی	NC	2	سفید قهوه ای	RX-	2
سفید سبز	TX+	3	سفید نارنجی	NC	3
آبی	GND	4	قهوه ای	RX+	4
سفید آبی	PSU	5	سفید سبز	TX+	5
سبز	TX-	6	آبی	GND	6
سفید قهوه ای	RX-	7	سبز	TX-	7
قهوه ای	RX+	8	نارنجی	NC	8
<b>Color</b>		<b>SL 7000</b>	<b>Color</b>		<b>BB Modem</b>
آبی	GND	1	سفید نارنجی	GND/NC	1
سفید سبز+ قهوه ای	+	2	آبی	GND/NC	2
سبز+ سفید قهوه ای	-	3	سبز	TX-	3
<b>Color</b>		<b>JAM3000</b>	سفید سبز	TX+	4
آبی	GND	GND	سفید قهوه ای	RX-	5
سفید سبز+ قهوه ای	+	A	قهوه ای	RX+	6
سبز+ سفید قهوه ای	-	B	متصل نگردد	PSU/NC	7
				PSU/NC	8