

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET.AdRA.168.06
	<i>Sistemas e Equipamentos de Telecomunicações</i>	IE
		11/02/2026
		Público

As infraestruturas a serem remodeladas ou construídas devem ser dotadas de comunicações, obedecendo a um mínimo de requisitos técnicos descritos no presente documento, mas que terá de ser sempre validado em obra caso a caso, pelos SI (Sistemas de Informação) da AdRA.

Condições necessárias para instalações a serem garantidas pelo adjudicatário:

1. Colocação de mastro em aço galvanizado de 1 ¼ ", ligado à terra através de cabo terra de 16mm e instalação de 2 varetas de cobre.
 - a. Mastro de 6 metros para Estações Elevatórias.
 - b. Mastro de 6 ou 3 metros para Reservatórios Apoiados (a definir caso a caso).
 - c. Mastro de 2 metros para Reservatórios Elevados.
2. Garantir caixa de interligação entre as varetas e o cabo de ligação à antena para medições e eventual manutenção.
3. Instalação de tubo de proteção mecânica DN 25, desde a ponta do mastro até ao quadro elétrico com guia e com pescoço de cavalo em ambas as extremidades, de modo a evitar entradas de água para aplicação dos cabos SFTP Cat. 6e PE exterior e de antena 5G.
4. Existência de bornes de ligação no quadro elétrico com alimentação a 24V DC protegidos com fusível.
5. Protetor de corrente PoE Surge Arrester 10/100/1000 base-t outdoor resistência mínima de 6KV de suporte a polarização normal e revertida com proteção de duas portas de alimentação PoE DC, resistente á humidade entre 5% e 95% com capacidade de duração de 25 000 horas mínimo
6. Router 2.4GHz AP, LTE DualSIM, com 1x Ethernet 10/100, com GPS devidamente conetorizado, instalado em calha DIN com pigtails conetorizados para interligação a antena exterior, com capacidade no mínimo de 64Mb de RAM e 16Mb de armazenamento Flash para implementar VPN cliente e ou servidor PPP, PPTP, IPSec, L2TP, SSTP, GRE, IPsec, EoIP com gestão remota por HTTP, Telnet, SSH, FTP, HTTPS, suporte de VLANs, funcionalidade de DynDNS e que suporte temperaturas de funcionamento de -40°C até 55°C MTBF >=200000 horas a 25C.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET.AdRA.168.06
	<i>Sistemas e Equipamentos de Telecomunicações</i>	IE
		11/02/2026
		Público

7. Ethernet Router 2.4GHz AP, 10x Gigabit Ethernet, SFP+ cage, USB, PoE output e input em pelo menos uma porta, CPU AL21400 4 core, 1Gb RAM, com capacidade para implementar VPN cliente e ou servidor PPP, PPTP, IPSec, L2TP, SSTP, GRE, IP/IP, EoIP com gestão remota por HTTP, Telnet, SSH, FTP, HTTPS, RouterOS, suporte de VLANs, funcionalidade de DynDNS e que suporte temperaturas de funcionamento de -40°C até 55°C.
8. Gigabit Radio 5GHz exterior com GPS instalado para ligações ponto a ponto mínimo 100Km, até 29dBm até 100MHz com polarização dupla 2x2 MIMO em 802.11ac, mínimo 2x Ethernet (dados 1Gbps+gestão 100Mbps), suporte gigabit POE e capaz de operar com temperaturas entre os -40° e os 55°C IP67 + Prato de Antena 2x2 PtP 31 dBi.
9. Gigabit Radio 5GHz exterior para ligações ponto a ponto mínimo até 15Km, até 25dBi e 80MHz de largura de canal em modo PtP, com capacidade de +450Mbps de throughput, capaz de operar com temperaturas entre os -40° e os 55° e uma humidade entre os 5% e os 95%.
10. Antena outdoor polarização dupla Planar ou Yagi LTE/5G/4G/3G/GSM >7dbi exterior.
11. Os equipamentos incluídos nos pontos **(6, 7, 8 ou 9)** serão configurados pelos Sistemas de Informação da AdRA.
12. Para a passagem dos cabos de rede entre os equipamentos e os pontos terminais, é obrigatório o uso de tubos de proteção mecânica, com caixas estanques junto aos periféricos.
13. Armário robusto de telecomunicações 19", preparado para instalação no exterior, IP55 para ambiente industrial, com ventilação forçada garantindo o índice de proteção. Incluir ventiladores, rodízios, perfis de 19", acessórios de fixação e buçins (incluir 2 reservas), com passa de cabos verticais com porta e passa cabos horizontal na proporção de 1 para cada 2 régua, 2 régua de tomada para ligação a PDU e no mínimo com 2 prateleiras.
14. Fornecimento e instalação de cabos de comunicações SFTP cat 6 Outdoor com proteção UV e anti roedor, a ligar do armário de comunicações aos equipamentos a terminar em caixa estanque com buçins e tomadas RJ45 individuais de exterior no interior com ligação terra. Chicotes desde as tomadas até aos dispositivos, com tubos de proteção mecânica com proteção UV, incluindo um cabo adicional de reserva que deve ficar enrolado com folga de 10m, em caixa dedicada estanque no exterior.
15. Fornecimento e instalação de armário dedicado às comunicações com micro-switches nas portas, para comando da iluminação do armário, contíguo ao quadro elétrico, com a mesma altura e profundidade, com mínimo de 40cm de largura. Para alojar os protetores de corrente, router, switch e UPS a ser fornecida com interface Ethernet dedicada aos equipamentos de telecomunicações conforme **ET.AdRA.175** - ET - IE - Unidade Alimentação Ininterrupta (UPS).

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		ET.AdRA.168.06
	Sistemas e Equipamentos de Telecomunicações		IE
			11/02/2026
			Público

Anexo:

Nos casos em que a infraestrutura utiliza comunicações Wifi 5Ghz, é necessário proceder a passagem do cabo de comunicações num tubo de proteção mecânica, sem estar em contacto com os gases e proceder à aplicação de rádio de comunicações em caixa estanque no mastro infra.

