



DS-6250S – Cubo DMR 3

INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro





INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro

CONTEÚDO

01

Por que
Estação Base DMR
Trunking Cube

02

Troncalizado DMR
Estação Base Cube
Introdução

03

Valores-chave

04

Aplicação
Cenários



Por que Estação Base DMR Trunking Cube

01

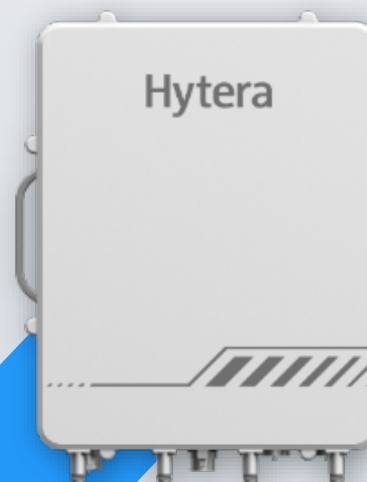
INOVAÇÃO DE PRODUTO



BSCU + CHU + COM + PSU

Peso
> 300 kg

Volume
> 800 L



Peso
< 16.7 kg

Volume
< 20 L

Caixa tudo-em-um

PRÓXIMA GERAÇÃO ESTAÇÃO BASE DMR TRUNKING CUBE



Desempenho poderoso, ampla cobertura com alta confiabilidade



Controle de software, uso flexível de frequência, expansão e manutenção



Design ecológico, baixo consumo de energia



Robusto e durável, sem necessidade de abrigo de estação base



Pequeno e leve, fácil de transportar e instalar





Estação Base Cube Introdução

02

ESTAÇÃO BASE CUBE PORTFOLIO



Segurança Pública



Utilidade Pública



Eletricidade



Petróleo e Gás

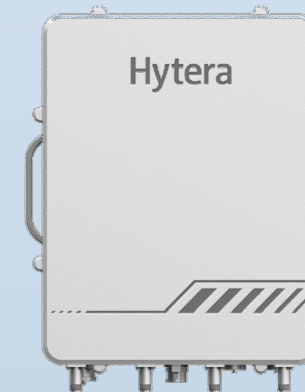


Transporte



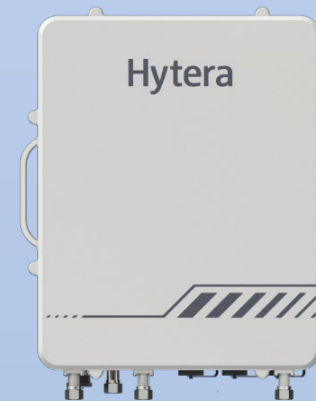
Negócio

UHF



8-carrier
IP68
< 16.7 kg
< 20 L

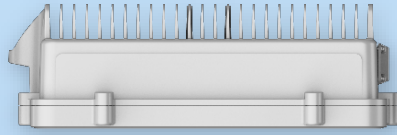
VHF



4-carrier
IP68
< 16.7 kg
< 20 L

ESTAÇÃO BASE CUBE LAYOUT

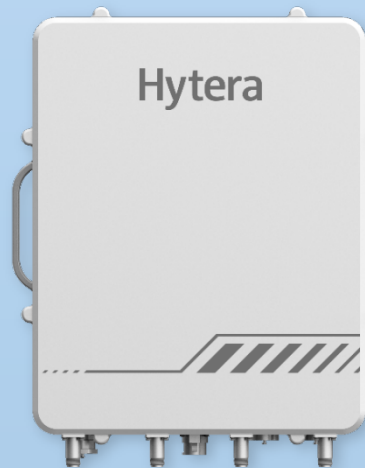
Top



Esquerda

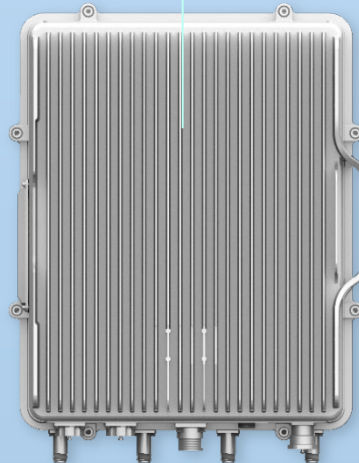


Frente

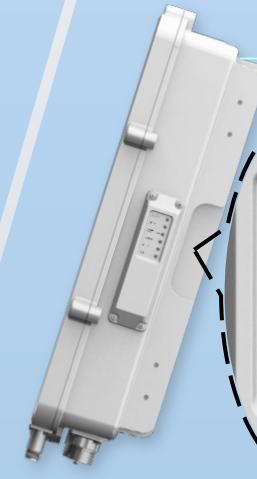


Traseira

Dissipador
de calor



Direita

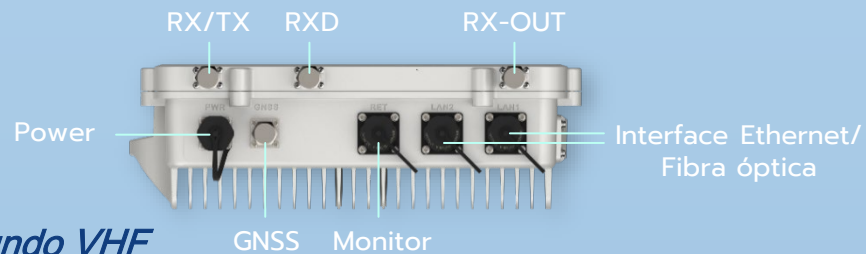


Entrada de montagem
(placa traseira)

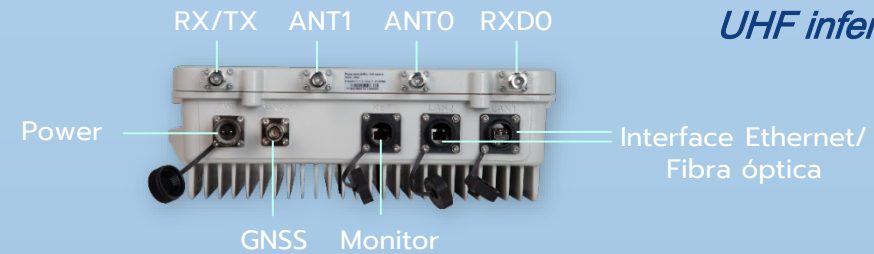
RUN ...
ALM ...
ACT ...
VSWR ...
SFP ...
ETH ...

Status do sistema
Status do alarme
Status do tráfego
VSWR Status
Status da conexão
com o status
MSO/em cascata

Fundo VHF



UHF inferior



NÚCLEO TECNOLOGIA DO CUBE ESTAÇÃO BASE

Alta eficiência
Tecnologia LPA1



Tecnologia
Multicarrier



Small But
Powerful

SDR2
Tecnologia



Solução de
baixo consumo
de energia

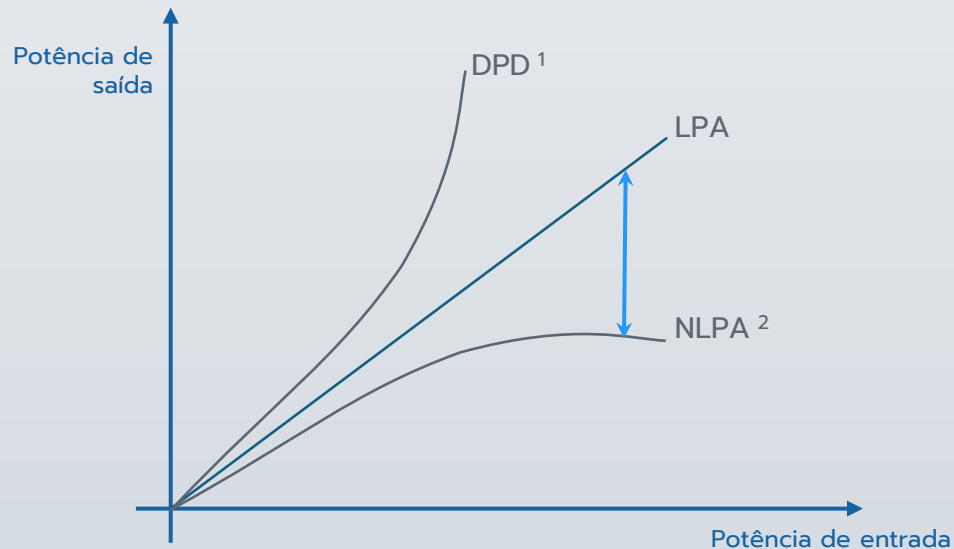
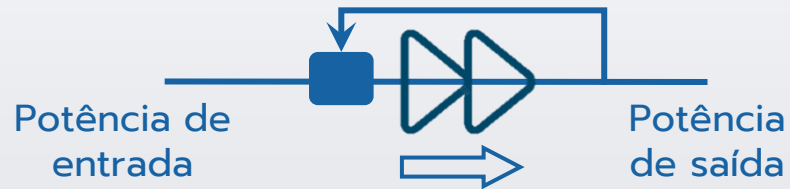


1 Amplificador de potência linea (LPA)

2 Rádio definido por software (SDR)

ALTA EFICIÊNCIA

TECNOLOGIA LPA



¹ Pré-distorção digital

² Amplificador de potência não linear

Aumente a eficiência do PA

Melhore a linearidade do sinal através do algoritmo DPD, aumente a eficiência do PA em 20% -30%.



Potência de saída: UHF: 50 W × 2; VHF: 50 W × 1

Utilização de frequência mais flexível

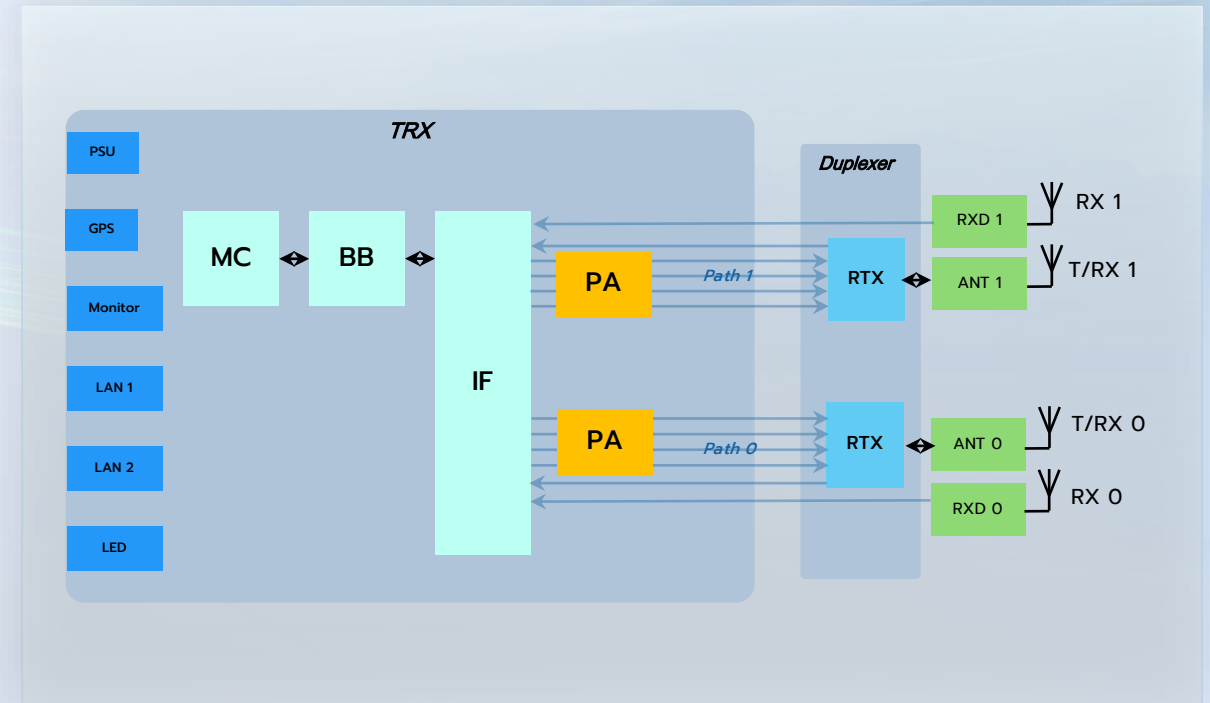
Reduza a interferência do canal adjacente, o espaçamento da portadora superior a 50 kHz é suficiente.



*Espaçamento tradicional da portadora BS > 250 kHz

TECNOLOGIA MULTI-PORTADORA

- Um transmissor pode transportar até 4 portadoras, uma BS tem 2 caminhos para 8 portadoras
- UHF: 50W 1/2 portadoras | 25W 3/4 portadoras
10W 5,6,7,8 portadoras
- VHF: 50W 1 portadora | 25W 2 portadoras
10W 3,4 transportadoras
- Tudo em um design, PA estilo castelo, todos os componentes integrados em uma placa
- Utilização de frequência mais flexível, selecione qualquer largura de banda de 5 MHz dentro de 30MHz



TECNOLOGIA SDR



Número de portador
Não há necessidade de mais hardware



Frequência
UHF: 5 M, espaçamento de 50 kHz
VHF: 2 M, espaçamento de 50 kHz



Padrão*
DMR/TETRA



NMC

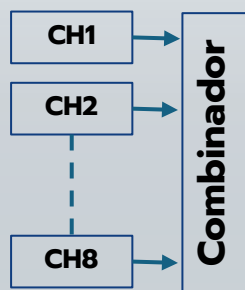
Remote
Programming



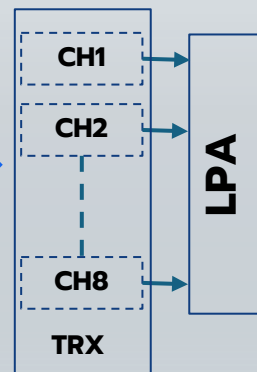
TECNOLOGIA DE BAIXO CONSUMO DE ENERGIA

Design de várias operadoras DS-6250S

Estação Base Tradicional



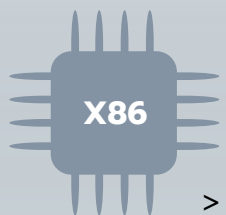
Perda de inserção de cada potência de saída da portadora 1/2



Cada portadora dividiu a potência de saída LPA

Design de chip de baixa potência

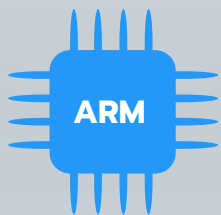
Estação Base Tradicional



> 30 W



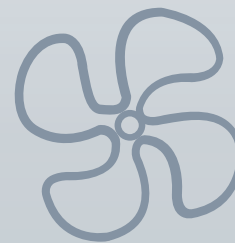
DS-6250S



< 8 W

Design do dissipador de calor

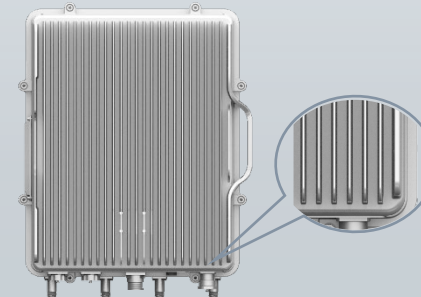
Estação Base Tradicional



Ventuinha
> 200 W



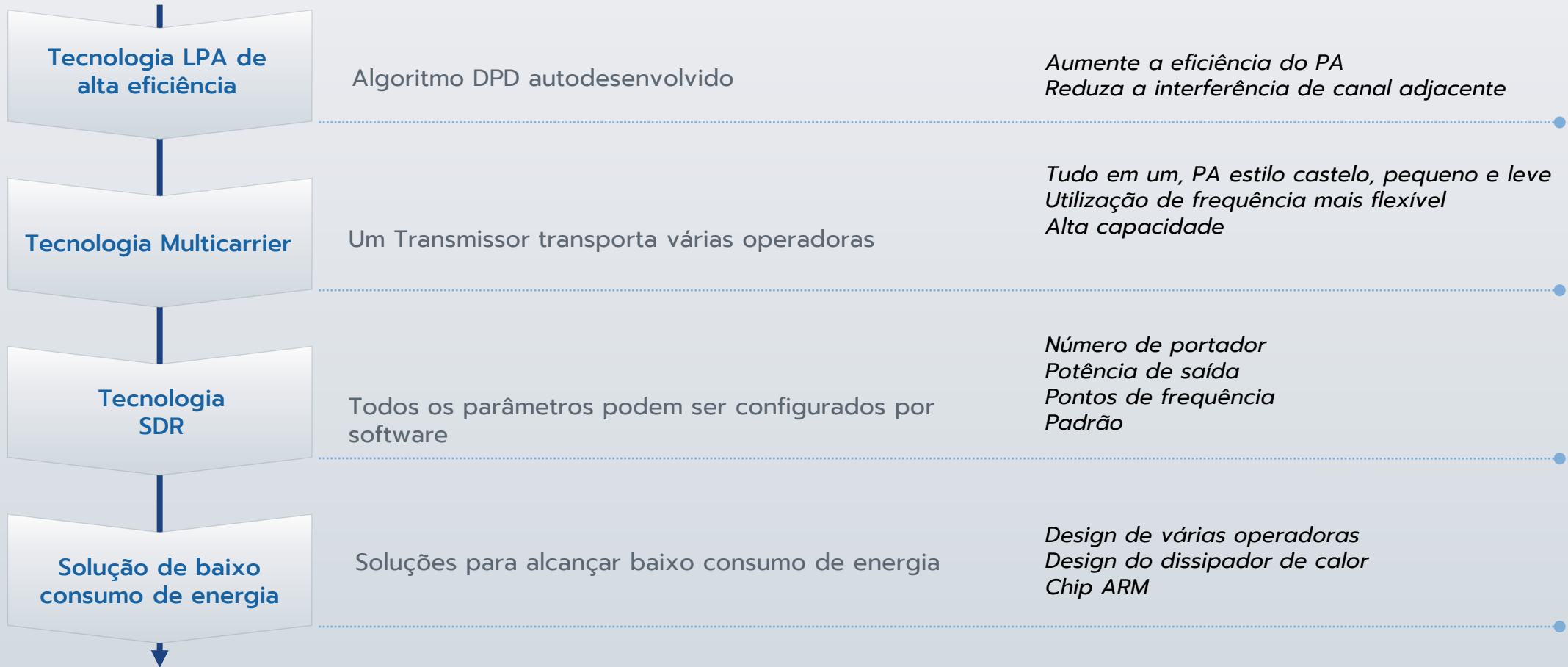
DS-6250S



Dissipador de calor
Sem consumo de energia

Várias tecnologias avançadas são utilizado para alcançar maior desempenho.

RESUMO



ESPECIFICAÇÕES DA ESTAÇÃO BASE CUBO

Geral	
Frequência	• UHF • VHF
Dimensões	447 mm x 357 mm x 125 mm
Peso	< 16.7 kg
Sincronização	GPS/Beidou/Glonass/Galileo/PTP
Consumo de energia	• UHF: ≤350W • VHF: ≤210W
Voltagem	• DC: -48V • AC: 220v
Classificação IP	IP68
Temperatura de operação	-40 to +55°C
Umidade operacional	5% to 100%
Proteção contra raios	20 kA
MTBF	≥ 100,000 h

Transmissor		
Potência de saída	UHF:	VHF:
	2 -carrier: 50W 4 -carrier: 25W 8 -carrier: 10W	1 -carrier: 50W 2 -carrier: 25W 4 -carrier: 10W
Emissão espúria	9.00 kHz to 1.00 GHz: ≤ -36 dBm	
	1.00 GHz to 12.75 GHz: ≤ -30 dBm	

Receptor	
Sensibilidade estática	-110 dBm@BER1% (-122dBm@BER5%)
Diversidade	• UHF: tripla-diversidade • VHF: dupla-diversidade
Emissão espúria	9.00 kHz to 1.00 GHz: ≤ -57 dBm
	1.00 GHz to 12.75 GHz: ≤ -47 dBm



Valores-chave

03

VALORES-CHAVE

DA ESTAÇÃO BASE DO CUBO DMR 3



Baixo Capex

- Menos infraestrutura de estação base
- Fácil de instalar
- Fácil de transportar



Baixo Opex

Baixo consumo de energia para baixos custos de eletricidade



Ampla cobertura

- Alta potência de saída
- Baixa perda de inserção
- Tecnologia de dupla/tripla diversidade



Implantação flexível

- Instalação flexível
- Rede flexível
- Transmissão simultânea troncalizada



Alta confiabilidade

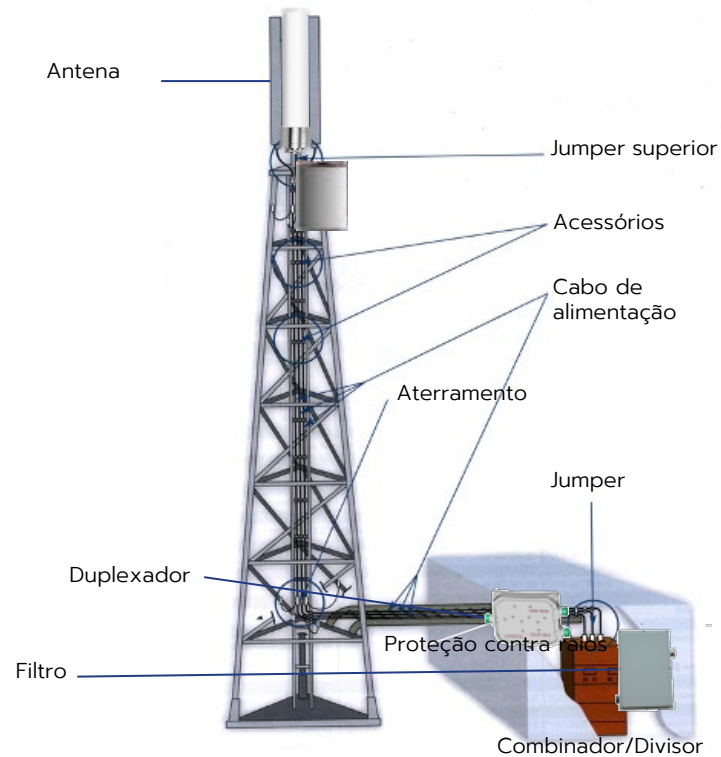
- Redundância ativa + em espera
- Redundância ativa + ativa



Solução completa para ambientes externos

- Sistema de energia solar
- Backhaul sem fio

Infraestrutura tradicional do site



Robusto e durável

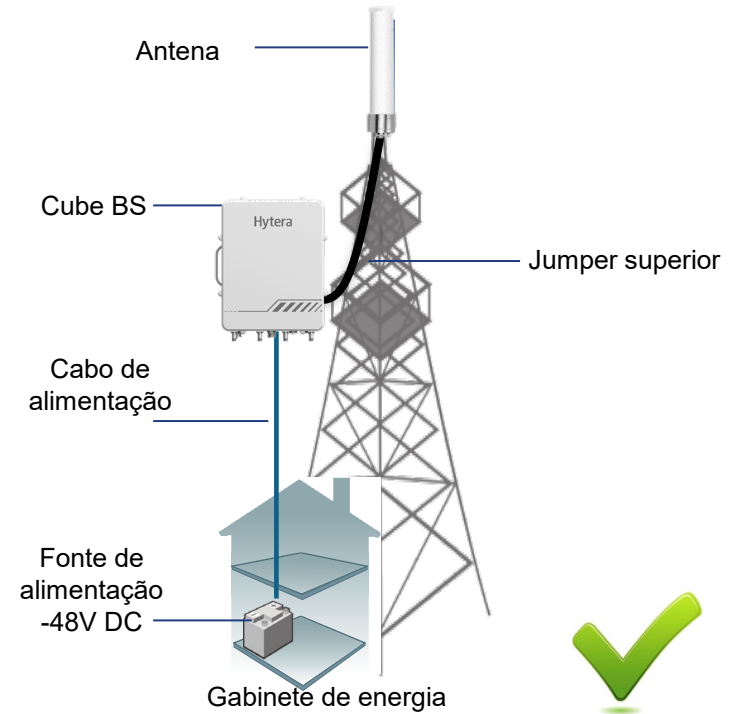
- IP68
- $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Proteção contra raios 20KA
- NEBS GR63 Zona 4

Economia de custos

Economia de infraestrutura

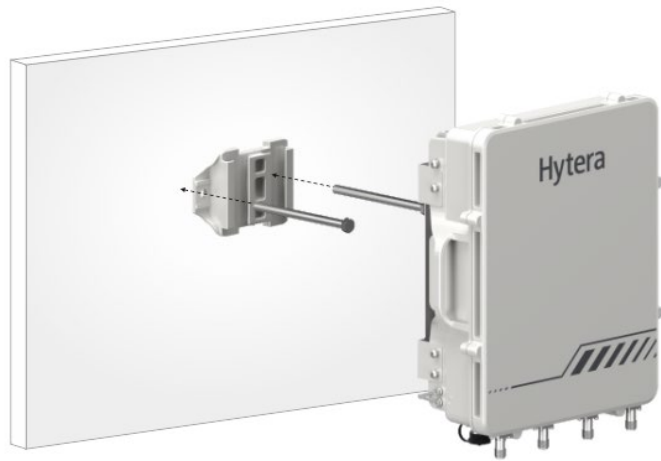
- Abrigo BS
- Ar condicionado
- 70m 7/8 Cabo de RF

Infraestrutura do Cubeo BS



CAPEX BAIXO MENOS INFRAESTRUTURA

Fácil de instalar



- Tudo em um projeto, nenhuma necessidade de montar as BS
- Processo de instalação simples e conveniente

3 dias

Tempo médio de instalação

60%

Custos de instalação reduzidos



CAPEX BAIXO
FÁCIL INSTALAÇÃO

Peso
< **16.7** kg

Pode ser transportado
por mão de obra

Volume
< **20** L



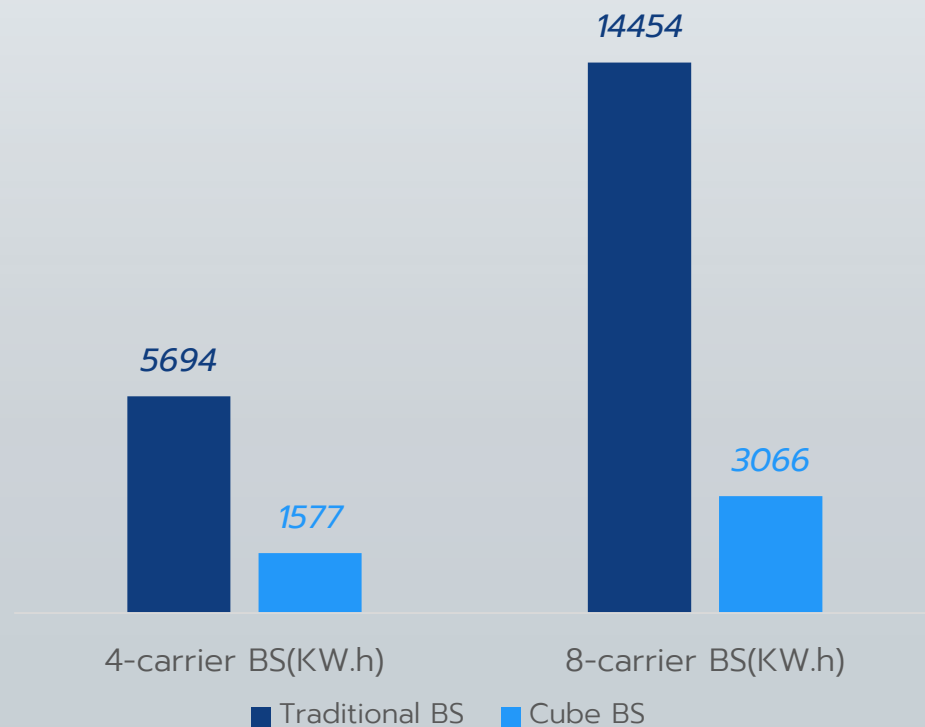
BS	Dimensões (H x W x D)	Peso
DS-6210 (8-carrier)	600 mm x 700 mm x 2000 mm	314 Kg
DS-6250S	437 mm x 357 mm x 125 mm	16.7 Kg

Reduzir
97%
Volume

Reduzir
94%
Peso

CAPEX BAIXO
TRANSPORTE FÁCIL

Comparação de consumo de ano



- O consumo de energia para o BS é:
- Portador BS 4 Tradicional >1000 W, Portador BS 8 Tradicional >2000 W;
- Cubo BS 4-Portador ≤180W, Cubo BS 8-Portador ≤350W
- Em Shenzhen, a taxa de energia é: \$ 0,2 por kW · h

Economia

82%

Consumo de energia

Economia

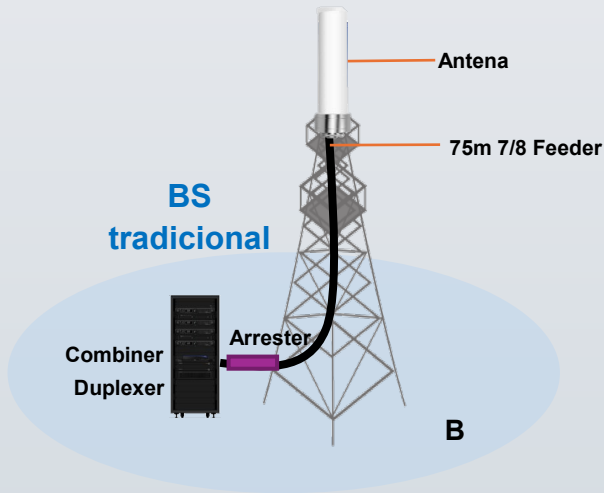
\$2891

Por ano

BAIXO OPEX

ECONOMIA DE ENERGIA

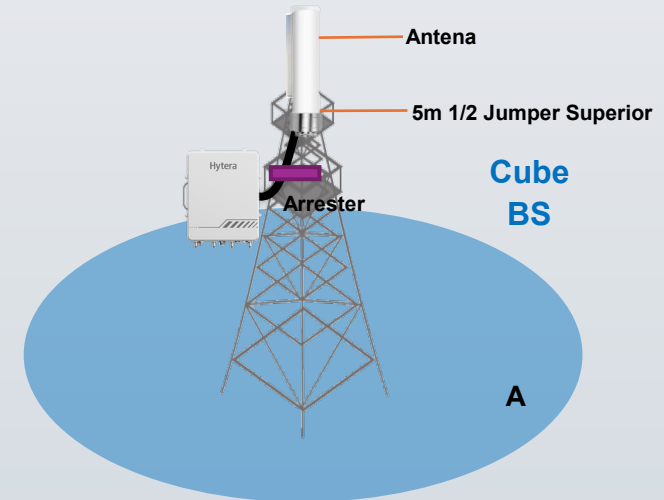
Estação Base Tradicional		Parâmetros	Estação Base Trunking Cube	
Repetidor de 50W (47dBm)	Repetidor de 100W (50dBm)	Potência de saída BS	10W/8 carriers (40dBm)	25W/4 carriers (44dBm)
Combinador (3dB)		Perda de inserção de componentes	<5m 1/2 Jumper superior+ Arrester (< 1dB)	
Duplexedor (1.2dB)				
aterrramento (0.3dB)				
75m 7/8 cabo (2dB)				
40dBm (10W)	43dBm (20W)	Raiz de alcance de energia da antena	> 39dBm (8W)	> 43dBm (20W)
-118dBm@BER5%		Sensibilidade de recepção	-110dBm@BER1% (-122dBm@BER5%)	



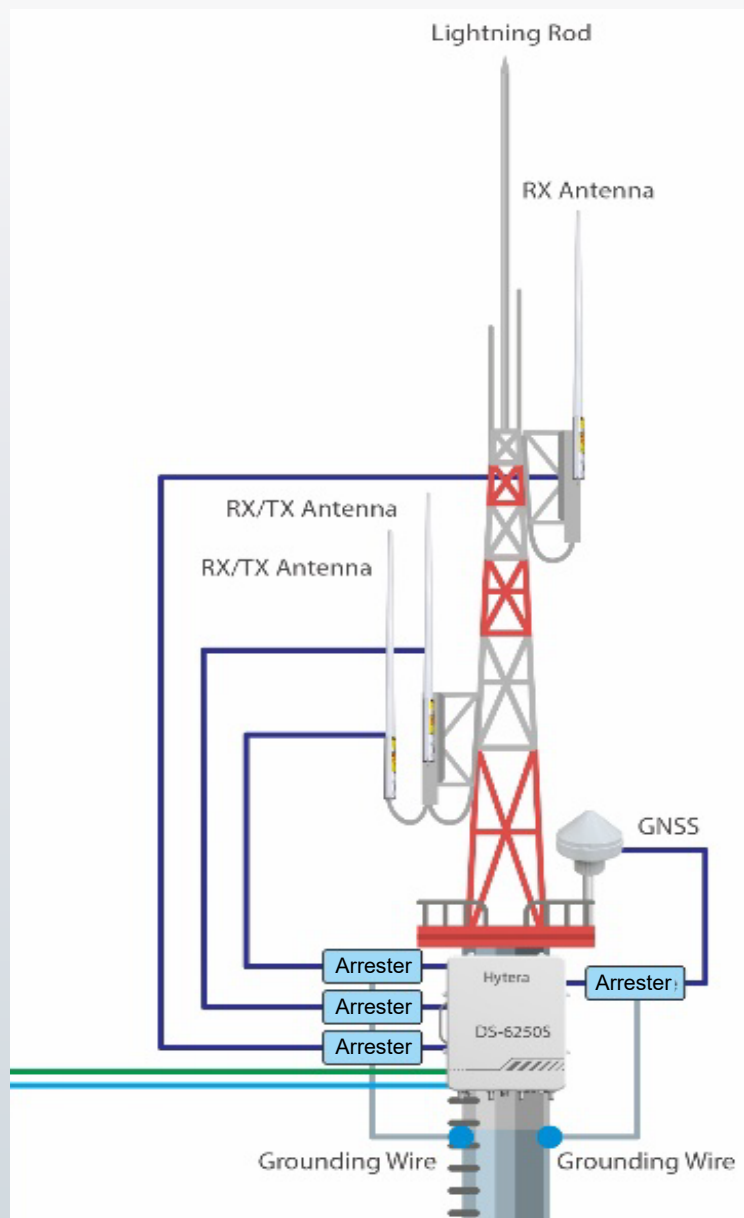
VS

Por que o Cube BS tem uma ampla cobertura?

- IP68, pode ser instalado na torre, sem necessidade de um alimentador longo, de modo que a perda de inserção é menor.
- Tudo em um projeto, sem o combinador e o divisor de perda de inserção.



AMPLA COBERTURA BAIXA PERDA DE INSERÇÃO



Precauções de tri-diversidade

Três

Recebimento Antenas

> 0.6

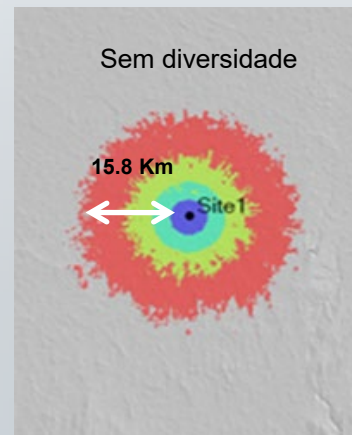
Onda

Distância entre Antenas RX

Recepção de Tri-diversidade

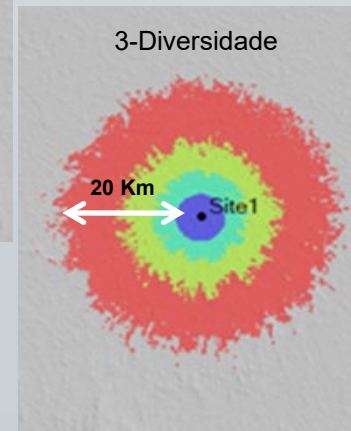
Sem diversidade

15.8 Km



3-Diversidade

20 Km



Melhora significativa na área de cobertura

AMPLA COBERTURA RECEPÇÃO DE DIVERSIDADE

IMPLANTAÇÃO FLEXÍVEL

1 Instalação flexível



Montagem em poste

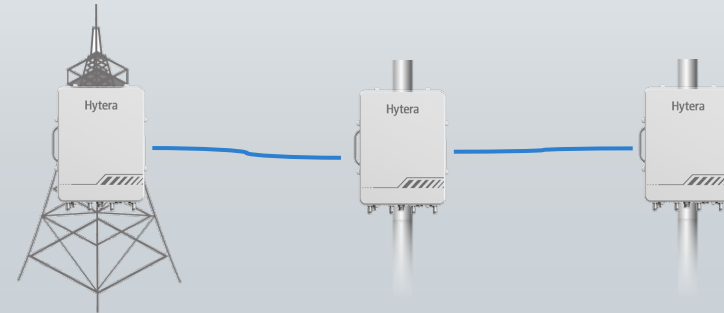


Montado em veículo



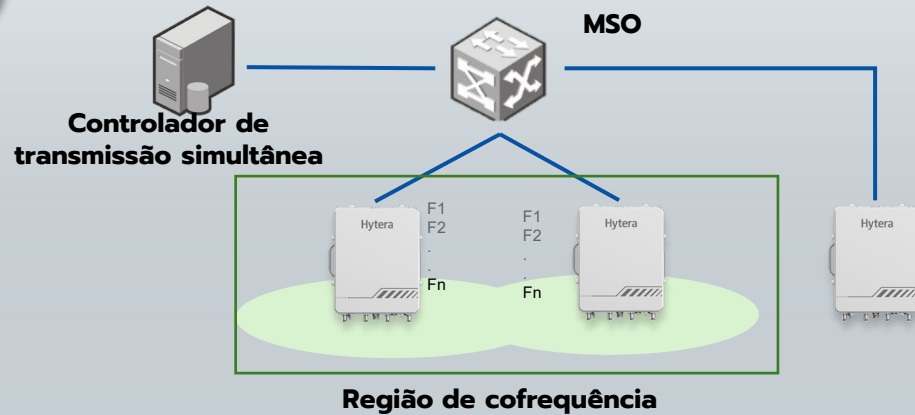
Montado em carrinho

2 Conexão em cascata



Escalabilidade: até 24 operadoras
(03 Cubos em cascata)

3 Transmissão simultânea troncalizada



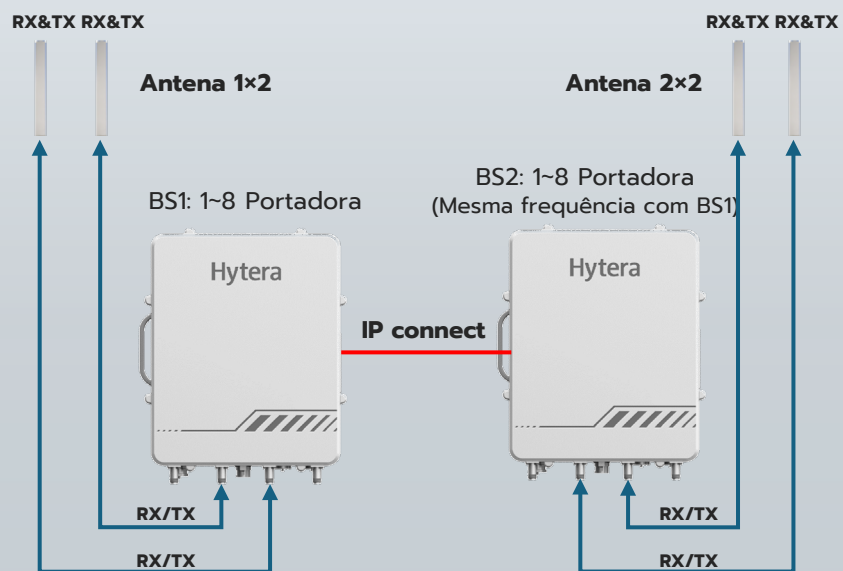
4 Co-rede com estação base interna



ALTA CONFIABILIDADE

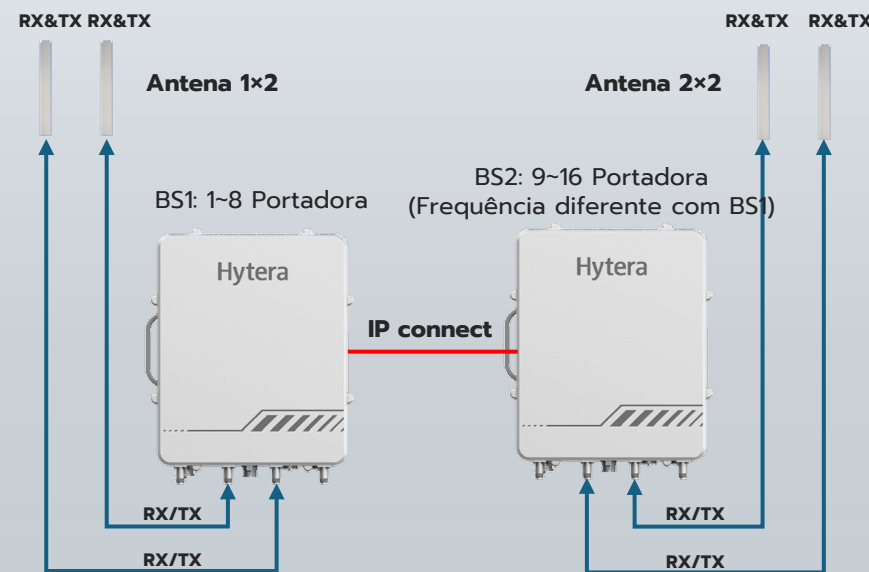
REDUNDÂNCIA DE MODELO UHF

Ativo + Modo de espera



Configuração de redundância:
Modo ativo/standby, permitindo todo o backup BS.

Modo ativo + ativo

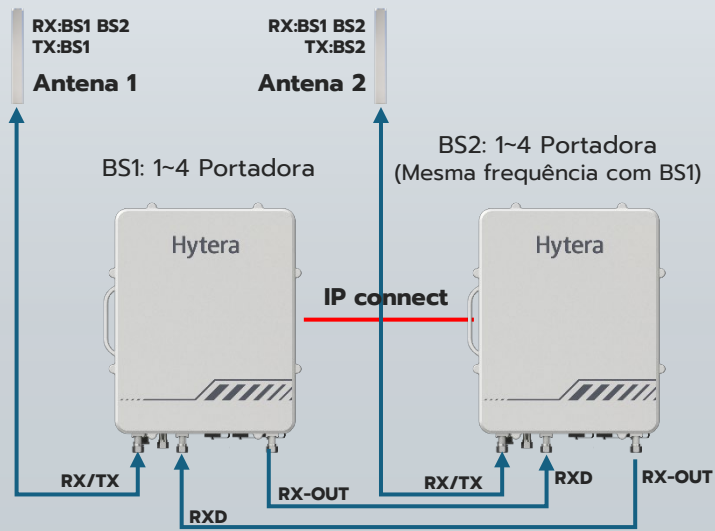


Configuração de expansão:
Modo ativo/ativo, suportando maior capacidade
com até 16 portadoras DMR

ALTA CONFIABILIDADE

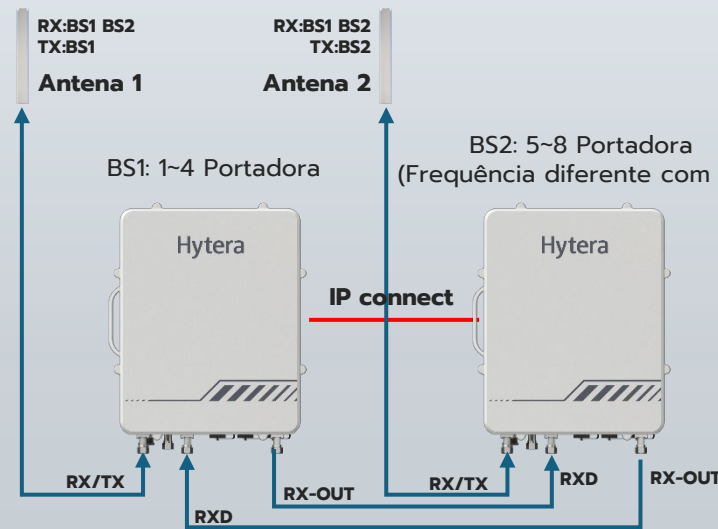
REDUNDÂNCIA DE MODELO VHF

Ativo + Modo de espera



Configuração de redundância:
Modo ativo/standby, permitindo todo o backup BS.

Modo ativo + ativo

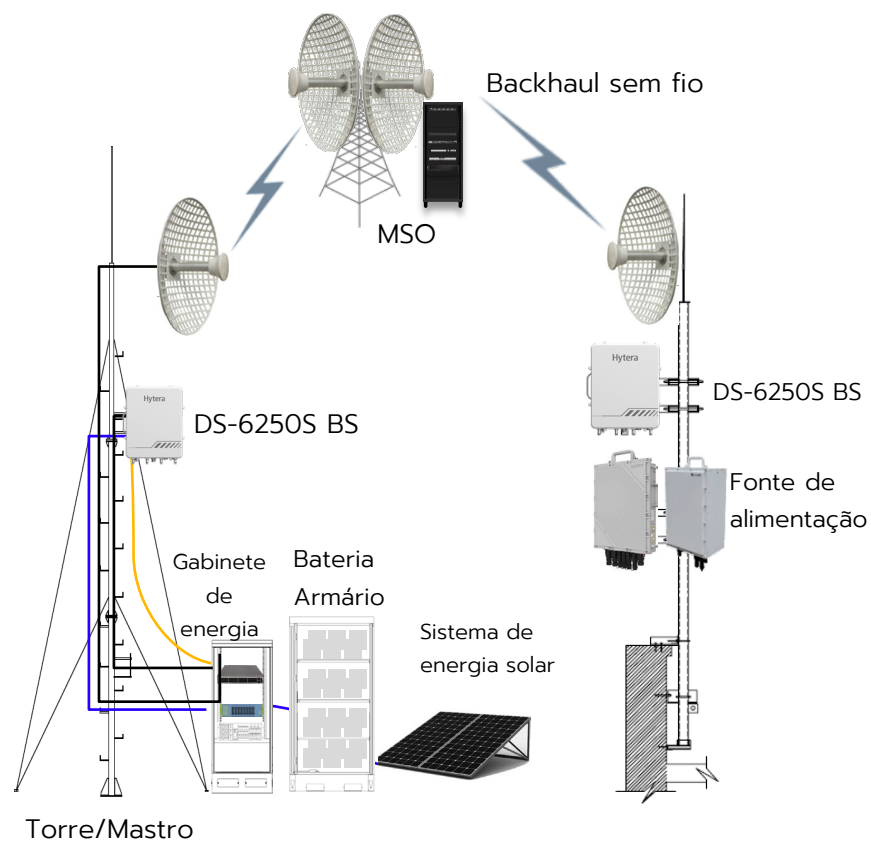


Configuração de expansão:
Modo ativo/ativo, suportando maior capacidade
com até 8 portadoras DMR

Antena Comum*

BS1 e BS2 compartilham antenas
No caso de redundância,
duas antenas podem
alcançar a recepção de
dupla diversidade.

ONE-STOP SOLUÇÃO AO AR LIVRE



Solução de infraestrutura de autossuficiência completa

Torre/Pólo

Sistema de alimentação

- Pannel de energia solar
- Carregador e distribuidor de energia solar
- Bateria
- Armário ao ar livre
- Backhaul sem fio
- Backhaul sem fio não licenciado
- Micro onda

Benefícios:

- Implantação rápida
- Economia de custos
- Capacidade flexível da fonte de alimentação
- Especialmente adequado onde não há alimentação elétrica e backhaul de fio



Cenários de aplicação

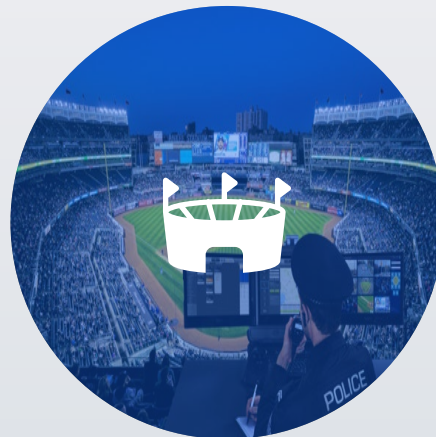
04

CENÁRIOS DE APLICAÇÃO



Segurança Pública

- Anti Terrorismo rápido em ambientes urbanos com vários caminhos
- Sem abrigos de estação base
- Instalação múltipla



Grandes Eventos

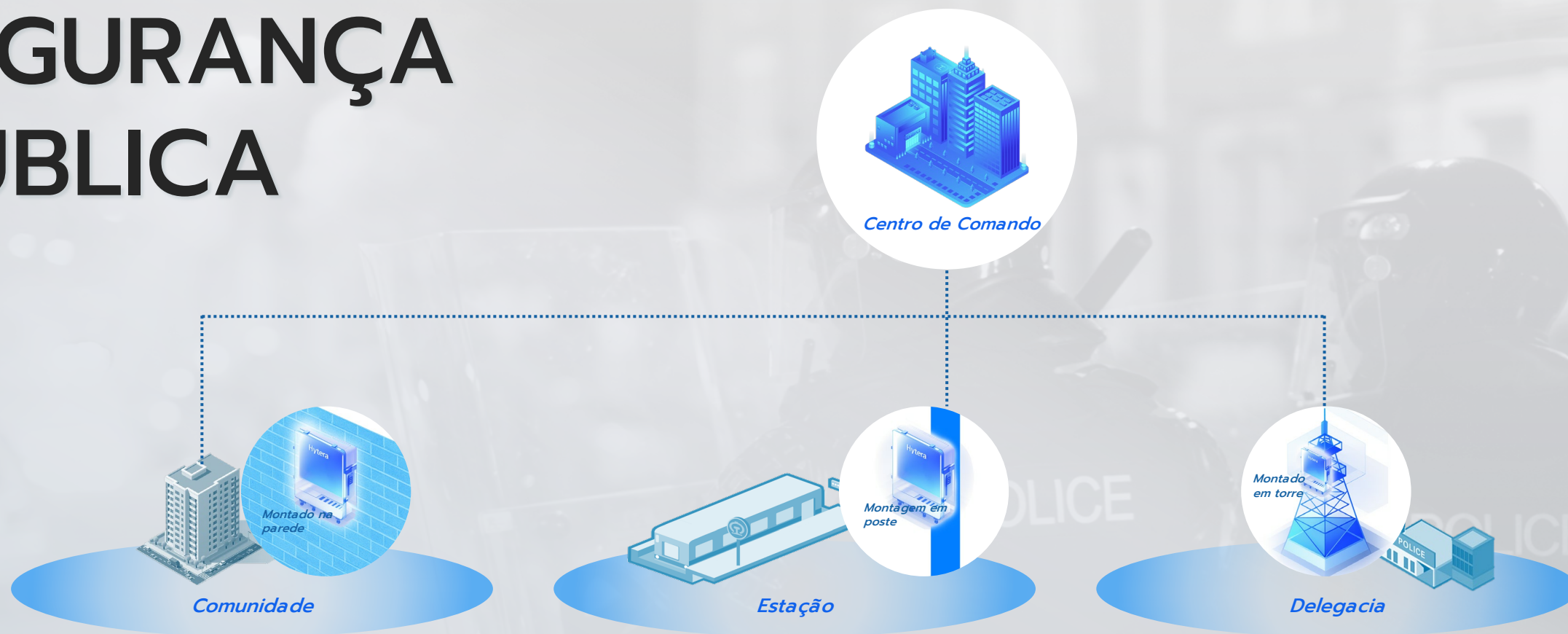
- Compacto e flexível
- Apoie a expansão temporária
- Implantação híbrida com estações base internas



Emergência

- Backhaul sem fio
- Suporta implantação rápida
- Modo de fallback

SEGURANÇA PÚBLICA



Solução e destaques

- Suporta montagem em poste, montagem na parede e **montagem em torre, implantação flexível**
- **Não há necessidade de abrigo de estação base**, menos infraestrutura
- Recepção de Tri-diversidade, **Anti desvanecimento rápido em ambientes urbanos multi-caminho**



Solução e destaques

- Pode ser conectado diretamente ao sistema Trunking Pro | Trunking Lite original
- Compacto e flexível, permite ser diretamente fixado na parede no estádio

GRANDE EVENTO

EMERGÊNCIA

Solução e destaques

- Suporta **satélite ou link 4G como backhaul**
- Caiu o link do Backhaul , site entra em fallback para **Modo de site único troncalizado**
- Pode ser instalado em um veículo, suporta implantação rápida

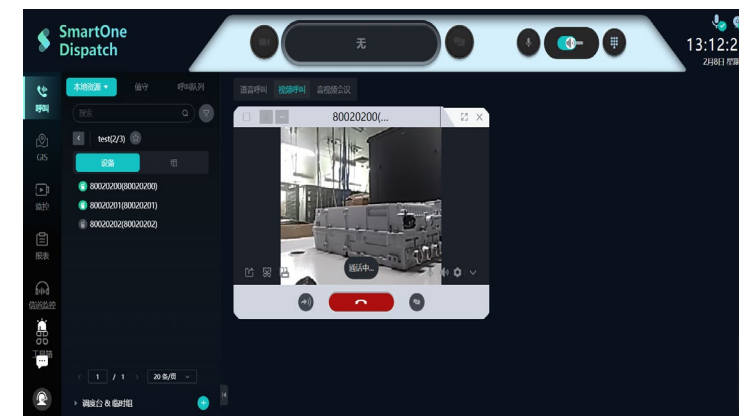
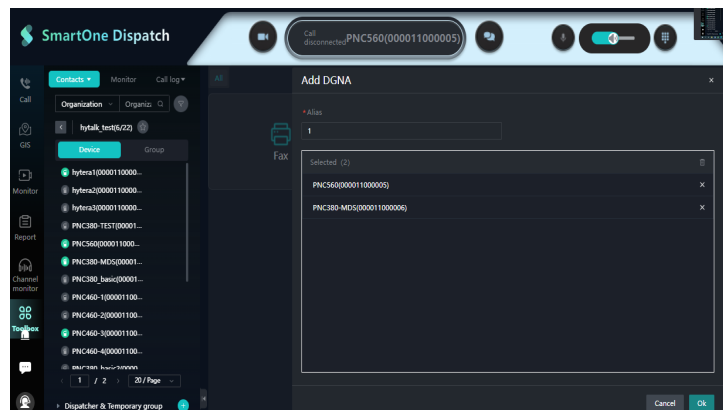


Centro de Comando

Backhaul sem fio



SOFTWARE DE DESPACHO - SMARTONE



- Presença de status do usuário
- Rastreamento de localização do usuário
- Grupo dinâmico
- Chamada de transmissão (voz / vídeo)
- Puxar vídeo / avançar / empurrar
- Audição / visualização do ambiente
- Monitor de chamadas / interrupção
- Chamada de seleção de área
- Cerca eletrônica no mapa
- Gravação / reprodução de chamadas (voz e vídeo)
- MandDown | Trabalhador Solitário
- Atordoar / matar / reviver do usuário



INOVANDO para um Mundo Mais Seguro

Julio Roland
Engenheiro e Instrutor