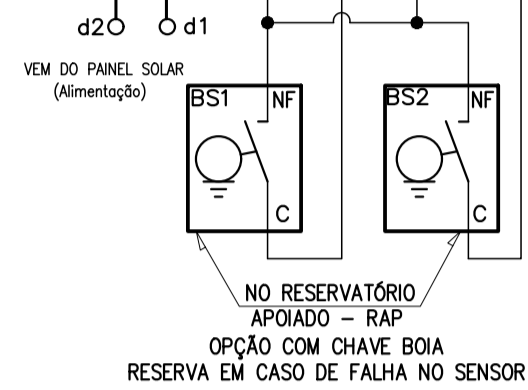
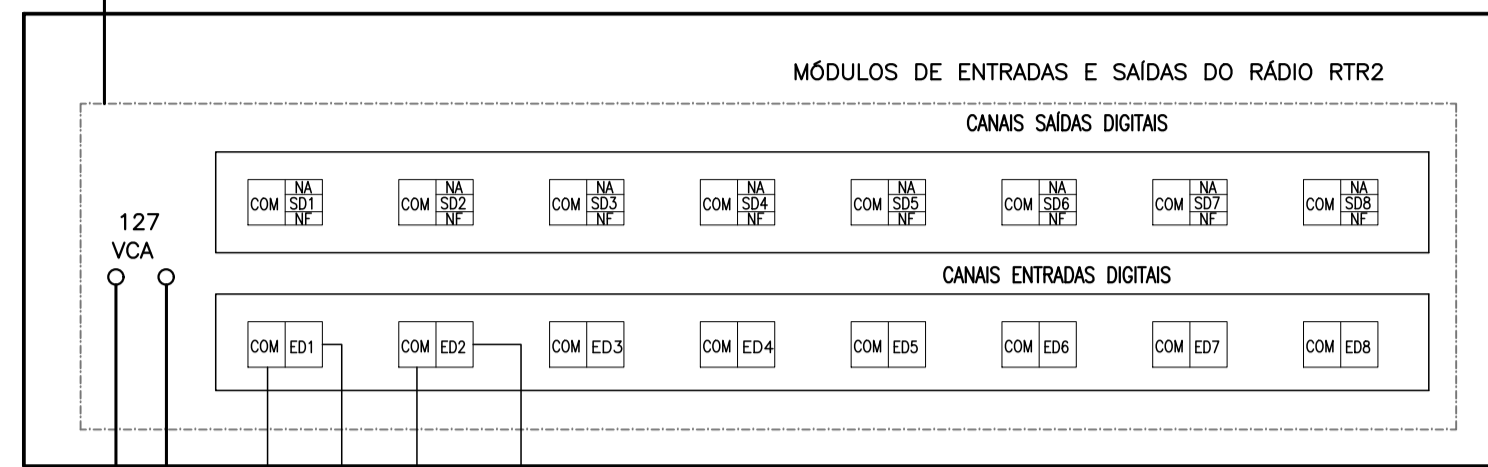
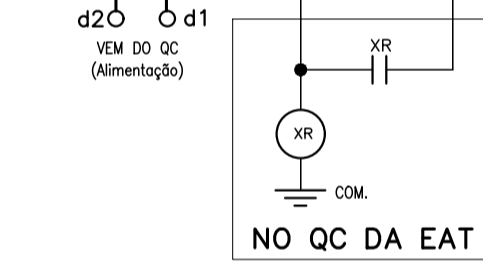
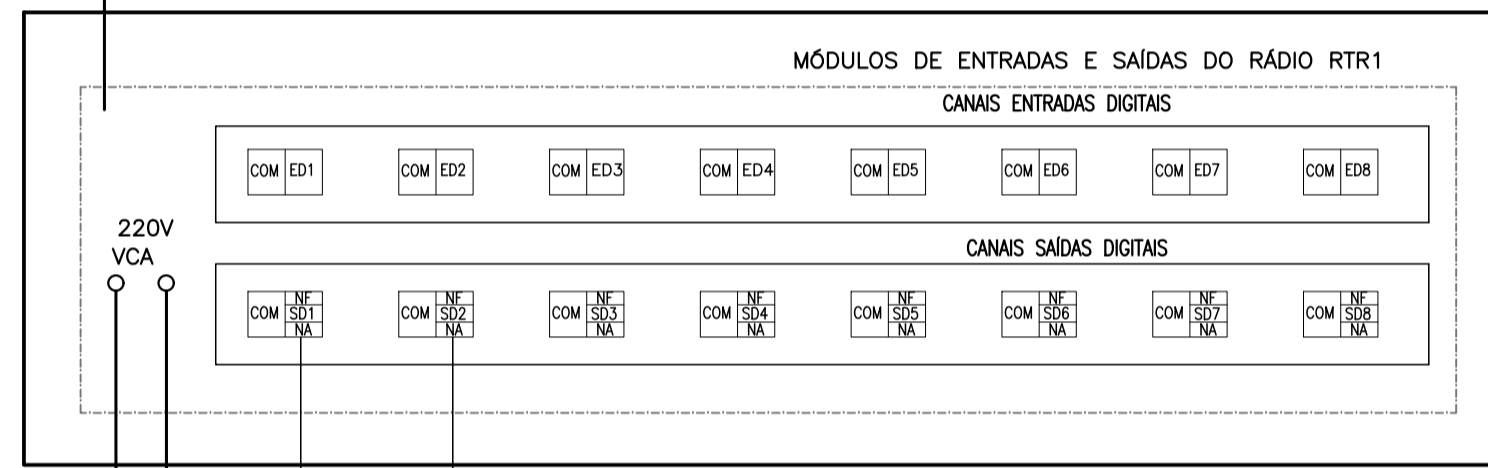


SISTEMA DE RÁDIO COMUNICAÇÃO PARA AUTOMATIZAÇÃO

NA ÁREA DO RESERVATÓRIO MIRANTE RÁDIO TRANSMISSOR/RECEPTOR (RTR2)



NA ÁREA DA ETA PIUMHI RÁDIO TRANSMISSOR/RECEPTOR (RTR1)

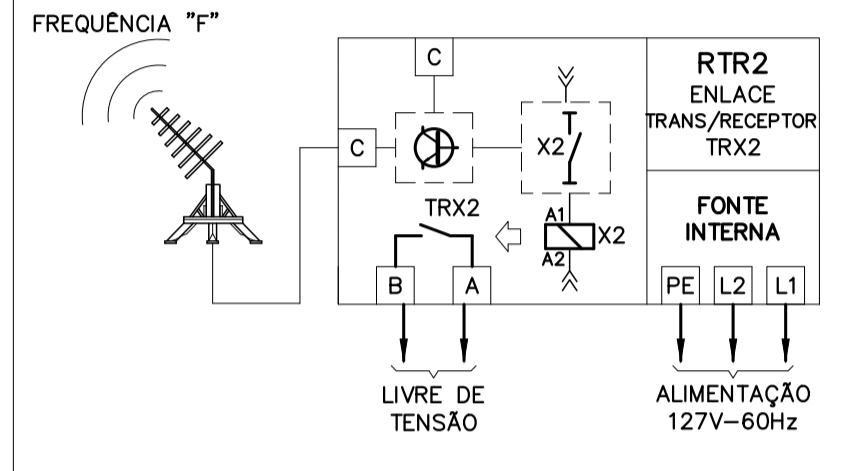


DISTÂNCIA = 14KM

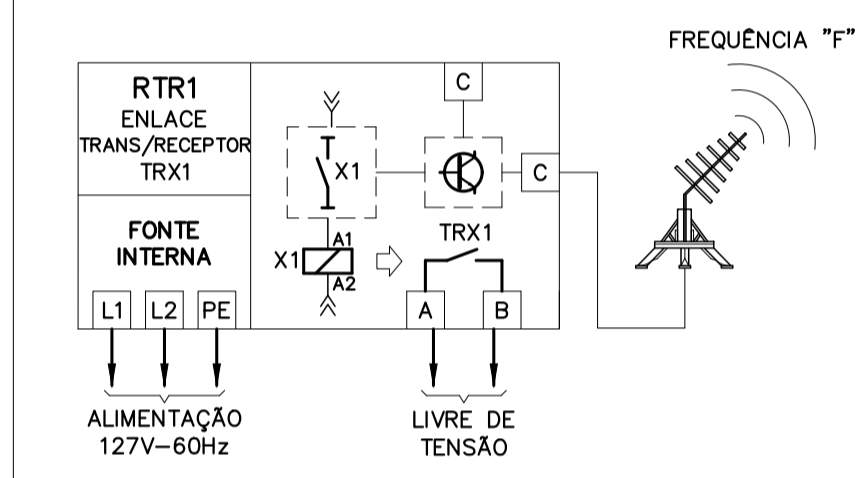
OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

- 1 - A INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE RÁDIO COMUNICAÇÃO DEVERÁ SER PRECEDIDA DA ELABORAÇÃO DE UM PROJETO ESPECÍFICO, DESENVOLVIDO POR PROFISSIONAL, CAPACITADO E HABILITADO, A PARTIR DE LEVANTAMENTOS DE DADOS EM CAMPO.
- 2 - NO ESCOPO DO FORNECIMENTO DEVERÃO SER CONTEMPLADOS RECURSOS FINANCEIROS PARA CUSTEIO DO PROJETO.
- 3 - O LICENCIAMENTO JUNTO À ANATEL, DEVERÁ SER PROVIDENCIADO PELA EMPREITEIRA DA OBRA, JUNTO AO SAAE PIUMHI, QUE ATUARÁ PERANTE O ÓRGÃO LICENCIADOR PARA OBTENÇÃO DA LICENÇA.

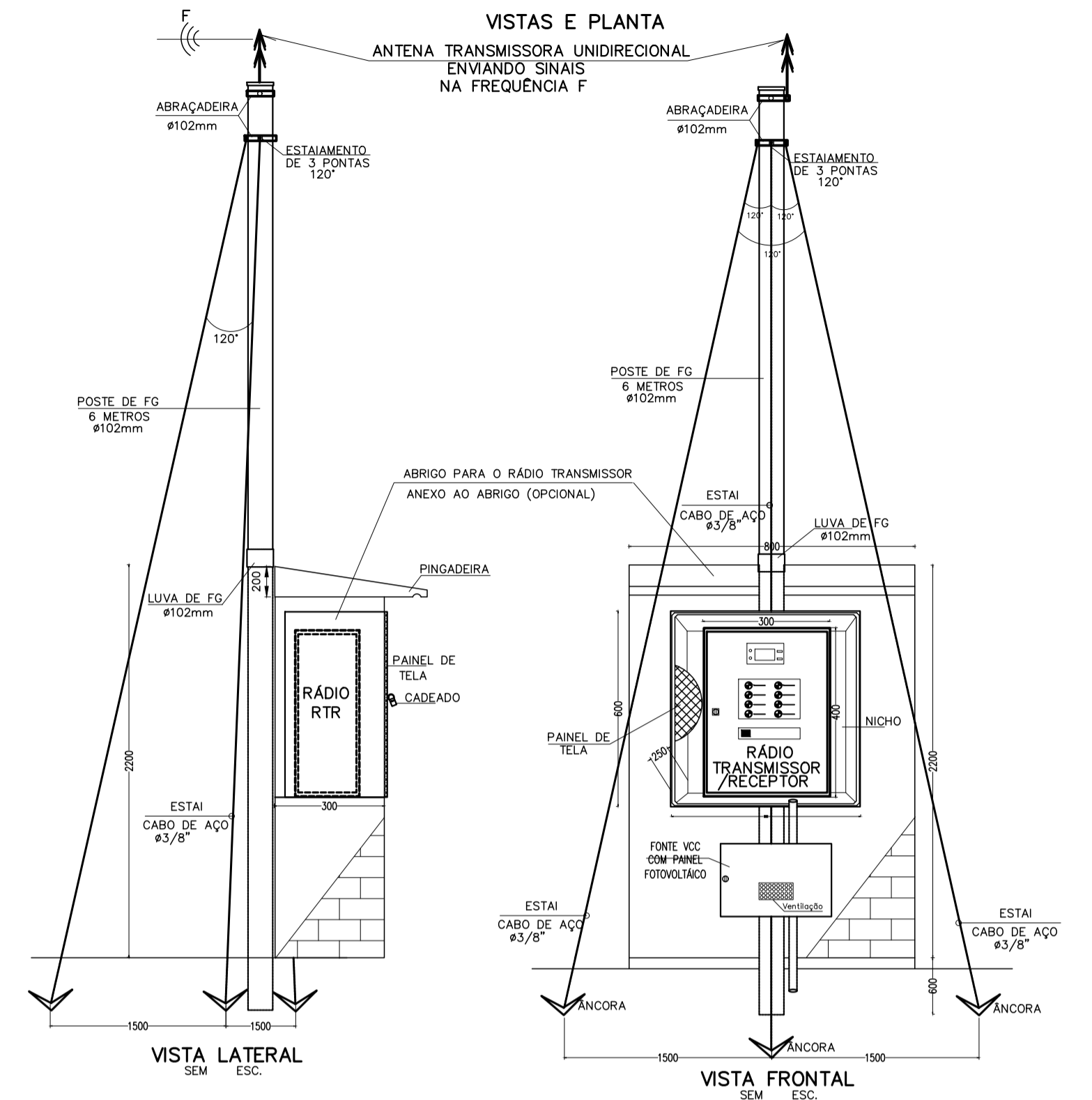
TOPOLOGIA DO ENLACE DO RÁDIO TRANSMISSOR RTR2



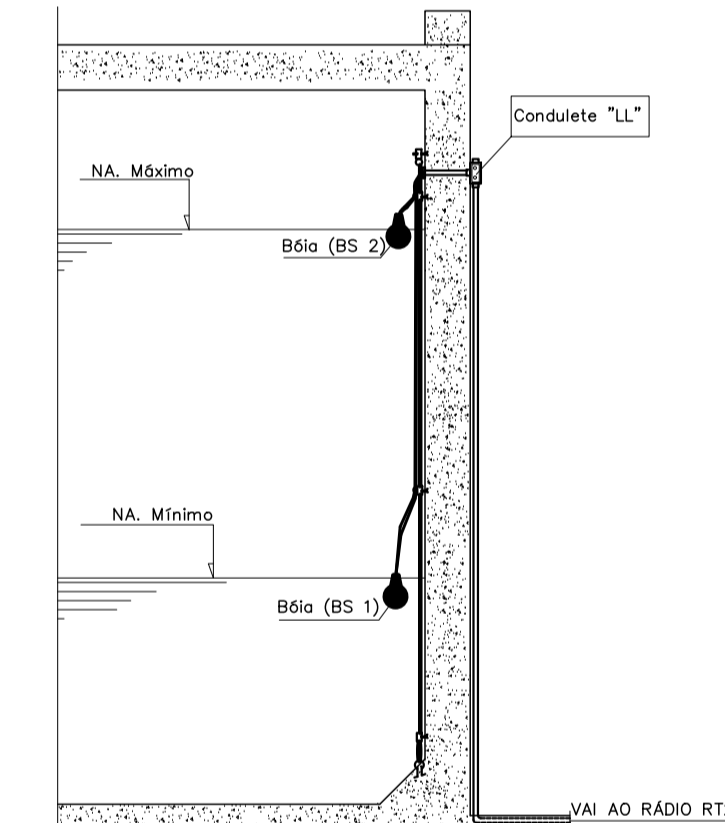
TOPOLOGIA DO ENLACE DO RÁDIO TRANSMISSOR RTR1



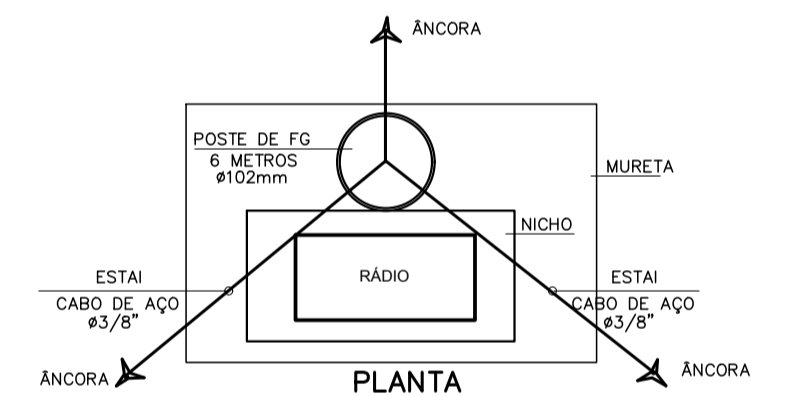
VISTAS TÍPICAS DA INSTALAÇÃO DO RÁDIO NA ÁREA DO RESERVATÓRIO



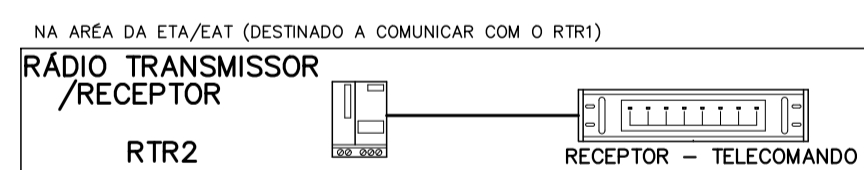
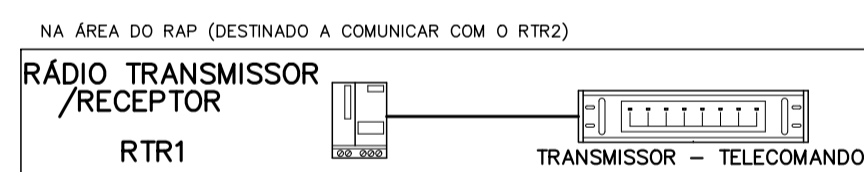
AUTOMATIZAÇÃO



DETALHE TÍPICO DA INSTALAÇÃO DAS BÓIAS NO RAP



DETALHE DOS RÁDIOS TRANSMISSOR E RECEPTOR COM ANTENA EMBUTIDA



VISTAS ORIENTATIVAS DO RÁDIO

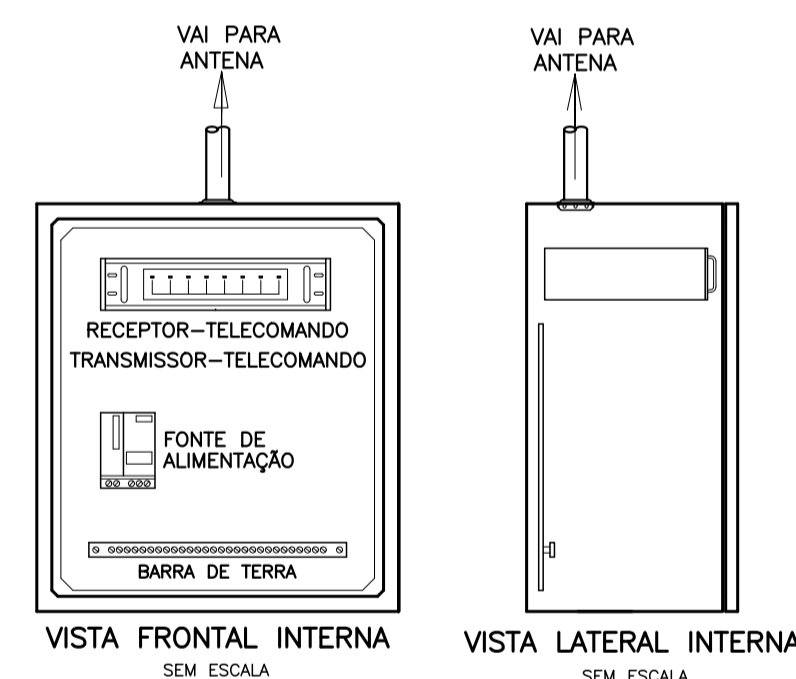
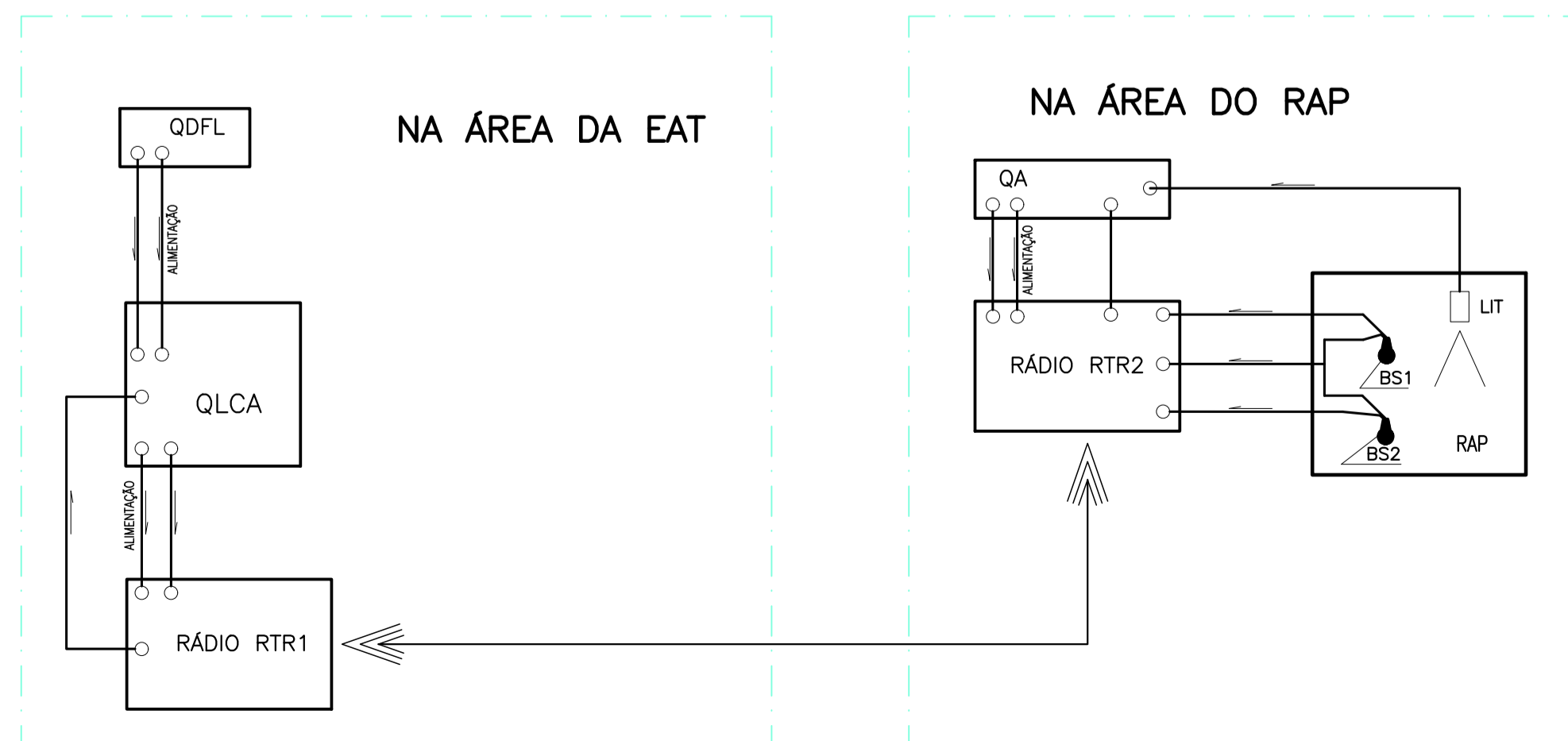


DIAGRAMA DE AUTOMATIZAÇÃO



CONFIGURAÇÕES DAS RELAÇÕES ENTRE ENTRADAS E SAÍDAS DOS RÁDIOS RTR1/RTR2

RTR2	PARÂMETROS DAS I/O	RTR1	FUNÇÃO
ED1	---	SD1	LIGA/DESLIGA CONJUNTO MOTO-BOMBA COMANDO AUTOMÁTICO
ED2	---	SD2	LIGA/DESLIGA CONJUNTO MOTO-BOMBA COMANDO AUTOMÁTICO
ED3	<---	SD3	RESERVA
ED4	<---	SD4	RESERVA
ED5	<---	SD5	RESERVA
ED6	<---	SD6	RESERVA
ED7	<---	SD7	RESERVA
ED8	<---	SD8	RESERVA

RELAÇÃO DE COMPONENTES DE CADA UM DOS RÁDIO RTR1

ITEM	DESCRIÇÃO	QTE.	ITEM	DESCRIÇÃO	QTE.
01	Transceptor de 16 canais (2 Módulo de 8 canais) com potência mínima de 0,5 Watts e frequência de operação não licenciada.	01	06	Fonte de alimentação interna linear de 12 VCC, para tensão de entrada em 220 Volts, com potência de 20 Watts, fornecida com flutuador e bateria selada de 12 Volts X 7Ah, com autonomia para 05 dias.	01
02	Transmissor com potência mínima de 0,5 Watts e sensibilidade superior a 0,3 microvolts	01	07	Antena unidirecional, com ganho, com resistência a ventos de no mínimo 120 km/h, para operar com uma faixa de frequência, fornecido com torre para sua instalação.	01
03	Receptor com potência mínima de 0,5 Watts e sensibilidade superior a 0,3 microvolts	01	08	Protetor de surto de tensão para rede de alimentação em 127VCA	02
04	Módulo microprocessador codificador/decodificador de sinais, com circuito processado programável contendo por cada módulo: 8 entradas digitais ou 8 sinais de status de "..." ou 8 saídas a reat NA/NF para sinalização e/ou acionamento de bombas além de indicação na porta no painel (armário) do status das saídas e 2 entradas analógicas	03	09	Painel confeccionado em armário de chapa de aço tratada, pintado eletrostaticamente, com dimensões a critério do fabricante	01
05	Cabo coaxial para frequência UHF	30 m			

RELAÇÃO DE COMPONENTES DE CADA UM DOS RÁDIO RTR2

ITEM	DESCRIÇÃO	QTE.	ITEM	DESCRIÇÃO	QTE.
01	Transceptor de 16 canais (2 Módulo de 8 canais) com potência mínima de 0,5 Watts e frequência de operação não licenciada.	01	06	Fonte de alimentação interna linear de 12 VCC, para tensão de entrada em 220 Volts, com potência de 20 Watts, fornecida com flutuador e bateria selada de 12 Volts X 7Ah, com autonomia para 05 dias.	01
02	Transmissor com potência mínima de 0,5 Watts e sensibilidade superior a 0,3 microvolts	01	07	Antena unidirecional, com ganho, com resistência a ventos de no mínimo 120 km/h, para operar com uma faixa de frequência, fornecido com torre para sua instalação.	01
03	Receptor com potência mínima de 0,5 Watts e sensibilidade superior a 0,3 microvolts	01	08	Protetor de surto de tensão para rede de alimentação em 127VCA	02
04	Módulo microprocessador codificador/decodificador de sinais, com circuito processado programável contendo por cada módulo: 8 entradas digitais ou 8 sinais de status de "..." ou 8 saídas a reat NA/NF para sinalização e/ou acionamento de bombas além de indicação na porta no painel (armário) do status das saídas e 2 entradas analógicas	03	09	Painel confeccionado em armário de chapa de aço tratada, pintado eletrostaticamente, com dimensões a critério do fabricante	01
05	Cabo coaxial para frequência UHF	30 m	10	Painel Fotovoltaico para alimentação de energia do Rádio.	01

NOTAS:

- 1 - TODOS OS RAMOS ALIMENTADORES SUBTERRÂNEOS, DEVERÃO SER ATRAVÉS DE CONDUTORES COM CLASSE DE ISOLAMENTO DE 1KV.
- 2 - EM TODOS OS RAMOS ALIMENTADORES E CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO E/OU TOMADAS DEVERÁ SER UTILIZADO O CABO (OU FIO) TERRA.
- 3 - EM TODAS AS INSTALAÇÕES AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NR10 DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, DEVERÃO SER OBEDECIDAS.
- 4 - ESTA INSTALAÇÃO ELÉTRICA, DEVERÁ SER SUBMETIDA AOS SEGUINTES TESTES E PROCEDIMENTOS, ANTES DE SER COLOCADA EM MARCHA:
 - COMISSÃO
 - MEDIÇÃO DE ISOLAÇÃO DOS CABOS
 - CALIBRAÇÃO E AJUSTES DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO
 - OPERAÇÃO ASSISTIDA

REVISÃO	DATA	ASSINATURA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
02	--	--	--	--
01	--	--	--	--
00	NOV/2019	GMD ENQ	EMISSÃO INICIAL	

GMD ENGENHARIA ELÉTRICA RUA... Nº...		CONTRATO Nº 000020/2019 PROJETO Nº	ART Nº 1420190000005687926
RESPONSÁVEL TÉCNICO GERALDO MARELA DOLABELA	COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA DANIEL C. FERRARI	PROJETISTA GMD ENG.	DATA NOVEMBRO/2019
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA PROJETO ELÉTRICO			ESCALA INDICADA EL 46/46
SISTEMA DE RÁDIO PARA AUTOMAÇÃO E MONITORAMENTO			
AUTORIZADO ENQ ODECO DA SILVA MELO DIRETOR EXECUTIVO DO SAAE	APROVADO ENQ GERALDO DOLABELA DIRETOR DA GMD ENGENHARIA	VERIFICADO ENQ DANIEL FERRARI ENGENHEIRO ELETRICISTA	ELABORADO GMD ENQ PROJETISTA
PIUMHI - MG SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO			

NOME DO ARQUIVO DIGITAL: EPL-FPL-050ME