



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

TERMO DE REFERÊNCIA

1. Informações básicas

Órgão: Secretaria Municipal de Saúde, Assistência Social e Habitação

Nº do processo: 43/2024

Pregão Eletrônico: 16/2024

Categoria do TR: Aquisição de Grupo gerador para Hospital Municipal Saldanha Marinho

2. Definição do objeto

Conforme memorial descritivo (em anexo) do Engenheiro Eletricista, o objeto deve atender as seguintes características mínimas:

Grupo Gerador de no mínimo 59kVA.

O grupo gerador de emergência a ser instalado em local reservado, conforme projeto, entrará em serviço automaticamente após falha de rede de alimentação ou através de programação horária pré-definida. Deverão ser previstos os bloqueios necessários para evitar, em qualquer situação, o funcionamento em paralelo com a rede da concessionária de Energia.

O grupo gerador deve ser fornecido com cabine acústica para instalação ao tempo, com potência em regime stand-by/prime de 59/54 kVA, com tensão nominal de 220/380V e frequência 60 Hz. Deverá possuir assistência técnica especializada num raio de 100km para garantir uma maior rapidez na correção de eventuais problemas técnicos. (comprovar).

A instalação do gerador será de responsabilidade da empresa contratada, sob a supervisão do engenheiro eletricista responsável pelo projeto. A base de concreto e os eletrodutos já foram preparados conforme o projeto. A alvenaria e as tubulações também estão prontas, aguardando a chegada do gerador. O material necessário para a instalação está especificado no memorial descritivo e deve ser fornecido e instalado pela empresa contratada.

2.1 Normas e Regulamentos Aplicáveis:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

As características dos equipamentos deverão estar em conformidade com:

- Grupos geradores de corrente alternada acionados por motores de combustão interna – ISO 8528-1 a 10;
- Segurança em instalações e serviços em eletricidade – NR10;
- Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos – NR12;
- Motores de combustão interna alternativos – Desempenho – ISO 3046;
- Determinação dos níveis de potência sonora e níveis de energia sonora de fontes de ruído usando pressão sonora – ISO 3744;
- Máquinas elétricas girantes – IEC 60034;
- Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – IEC 60947;
- Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – IEC 61439-1 e 2;
- Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP) – IEC 60529.

Os equipamentos devem, ainda, respeitar os regulamentos de segurança e demais disposições legais nacionais em vigor.

2.2 Regimes de serviço:

A potência de emergência ESP estipulada (Emergency Standby Power) corresponde à potência máxima disponível durante uma sequência de potência elétrica variável, para utilização por até 200 horas de operação por ano, com os intervalos e procedimentos de manutenção sendo realizados conforme prescrito pelo fabricante.

A potência contínua com carga variável PRP (Prime Rated Power) corresponde à potência máxima disponível para utilização contínua do grupo gerador com carga variável, com os intervalos e procedimentos de manutenção sendo realizados conforme prescrito pelo fabricante.

Para ambos os regimes acima, a potência efetiva média permissível durante um período de 24 horas de operação não pode exceder 70% da potência



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

declarada para o regime, a menos que seja acordada em contrário pelo fabricante do motor.

Estes regimes de serviço estão de acordo com a norma ISO 8528-1.

2.3 Princípio de Funcionamento

Possibilidade selecionar 4 modos de operação para o grupo de emergência através do controlador:

- Desligado:

O controlador permanece desligado e impossibilita a partida do equipamento.

- Manual:

Permitir ao operador realizar a partida e transferência de carga através das botoeiras no controlador do grupo gerador.

- Automático:

Neste modo de operação, após detecção de falha total ou parcial da rede concessionária de energia local, o gerador inicia a sequência de partida e fornece energia ao barramento de grupo gerador do quadro de transferência automática, permitindo alimentar novamente as cargas da instalação, após os temporizadores de confirmação de estabilidade, podendo assumir carga em até 10 segundos após confirmação da falha. Após confirmação do retorno da rede concessionária, o controlador realiza a transferência para rede e coloca o grupo gerador em modo de resfriamento.

Caso uma nova solicitação de abastecimento da carga pelo grupo gerador seja acionado durante o período de resfriamento, o controlador fará o comando da transferência de carga para o grupo gerador até que a falha de rede permaneça ativa.

- Teste:

Permitir ao operador realizar a partida manual do grupo gerador sem realizar a transferência de carga com a rede, a menos que durante esta operação ocorra uma falha da rede, situação em que a transferência será realizada automaticamente pelo controlador do grupo gerador.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

O arranque do grupo gerador deverá ser elétrico, com o motor de arranque alimentado através de baterias de ácido-chumbo. Estas baterias deverão ser suficientes para, pelo menos, 10 tentativas consecutivas de arranque e estarem por sua vez ligadas a um carregador automático, de forma a garantir uma carga constante quando o gerador não se encontra em funcionamento. O arranque do motor deverá ser também facilitado através da inclusão de uma resistência de pré-aquecimento que manterá o bloco do motor a uma temperatura mínima admissível para, em qualquer momento, arrancar e receber carga.

Deverá o quadro de comando possuir um botão de emergência do tipo soco, que cause parada instantânea ao motor, devidamente identificado e disponível para acionamento mesmo com as portas do equipamento fechadas.

2.4 Quadro de transferência automática

O Quadro de Transferência Automática de carga (QTA) é responsável por comutar a alimentação da carga instalada entre a rede concessionária local e o grupo gerador. O controlador do grupo gerador deverá fazer o monitoramento das duas fontes e realizar a transferência sem necessidade de intervenção do operador conforme parâmetros pré-definidos de tensão, frequência e sequência de fases.

2.5 Sistema de escape e ventilação

2.5.1. Tubulação de Escape

O sistema de escape deve incluir um tubo flexível para amortecer a vibração da tubulação, um silencioso adequado ao nível de ruído final que se deseja obter e todos os acessórios que sejam necessários.

A tubulação de escape a instalar, terá um diâmetro adequado, será isolada termicamente ao longo de todo o seu trajeto, não sendo, em caso algum, admissíveis perdas no equipamento.

A temperatura dos gases de escape não pode exceder 650°C.

2.6 Descrição do equipamento

2.6.1. Características gerais



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

- Potência em funcionamento contínuo (PRP): 54 kVA;
- Potência em funcionamento de emergência (ESP): 59 kVA;
- Tensão de saída: 220/380 V, a 60Hz;
- Velocidade: 1800 rpm;
- Partida: elétrico, com baterias;
- Depósito de combustível em polietileno: de no mínimo 68 L;
- Amortecedores montados entre motor e alternador e abase do equipamento para reduzir a transmissão da vibração.

2.6.2. Motor

- Motor Diesel de Fabricação nacional;
- Consumo máximo (a 75% PRP): 10 L/h;
- Autonomia mínima (a 75% PRP): 7 h.

2.6.3. Alternador

- Fabricação nacional;
- Trifásico, 4 polos, de corrente alternada com tensão de saída 208/480 V, 60Hz, com ligação estrela com neutro acessível;
- Com regulador automático de tensão;
- Auto excitado através de enrolamento auxiliar no estator;
- Classe de isolamento H;
- Fator de potência 0,8;
- Grau de proteção: IP 23.

2.6.4. Proteções do motor/alternador

Proteções contra:

- Sobre velocidade;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

- Baixa pressão de óleo;
- Temperatura de motor elevada;
- Sobrecarga;
- Curto-circuito;
- Nível alto e baixo de combustível;
- Bacia de contenção;
- Tensão anormal de bateria;
- Sobretensão;
- Subtensão;
- Sobre frequência;
- Subfrequência;
- Sobrecorrente.

2.7. Características da caranagem

- Construção modular em chapa de aço galvanizado, com espumas fono-absorventes de alta performance e auto-extinguível, com tratamento anti corrosão e resistente a condições adversas.
- Possuir olhal de içamento;
- Portas com dobradiças de aço inoxidável e fecho plástico com chave para limitar acesso ao interior. Dimensionadas para fácil acesso aos componentes, com visor montado na porta do painel de comando para fácil visualização das informações;
- Tubulação de escape com silencioso tipo residencial, proteção térmica e tampa basculante para evitar infiltração de água;
- Pintura texturizada em poliéster com pré-tratamento para garantir melhor resistência à corrosão;
- Venezianas de entrada de ar estampadas.
- Nível de ruído a 1,5 m do grupo gerador: 85 ± 3 dB.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

2.8. Quadro de comando, controle e sinalização

O quadro de comando com módulo eletrônico microprocessado que permita operar e monitorar o grupo gerador. Possuir quatro modos de funcionamento (desligado, teste, manual e automático), monitorar os parâmetros elétricos e mecânicos e possuir alarmes e proteções pré-configuradas, para garantir o bom funcionamento do equipamento. Possuir display LCD com indicação de alarmes e parâmetros.

Monitorar:

- Tensão entre fases e entre fase e neutro;
- Corrente por fase;
- Potência aparente, ativa e reativa;
- Fator de potência;
- Frequência;
- Energia aparente, ativa e reativa;
- Velocidade do motor;
- N° de horas de funcionamento;
- N° de partidas do motor;
- Tensão da bateria;
- Nível de combustível;
- Pressão de óleo;
- Temperatura do líquido de arrefecimento;

Incluir:

- Botão de parada de emergência;
- Chave Liga/Desliga;
- Disjuntor tripolar fixo e manual com corrente compatível com a potência nominal do equipamento e bobina de abertura acionada pelo controlador;
- Carregador automático de baterias.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

2.9. Materiais para instalação.

- 50 metros de Cabo 35 mm 1 KV.
- 8 terminal tubulares 35 mm compressão dupla.
- 8 conector perfurante CDP 120 INCESA

3. Fundamentação da contratação

A aquisição destes equipamentos está fundamentada na necessidade de melhoria e manutenção da assistência à saúde da população no Hospital Municipal, de forma ininterrupta, com qualidade e segurança.

4. Descrição da solução

A necessidade destas aquisições é indiscutível para a manutenção da prestação de serviços de saúde no Hospital. A assistência médica e de enfermagem depende das condições do ambiente e do leito hospitalar, da mesma forma o tratamento/ recuperação do paciente está diretamente ligado aos equipamentos utilizados em seu benefício.

5. Requisitos da contratação

Empresas do setor relacionado ao objeto, sem histórico de sanções impeditivas poderão participar, estando regularizadas junto às Fazendas Públicas Municipal, Estadual e Federal, ao FGTS e à Justiça do Trabalho.

6. Modelo de execução do objeto

A execução do objeto vem de encontro ao principal objetivo da Administração que é a assistência hospitalar de qualidade, ininterrupta a população.

7. Modelo da gestão do contrato

Análises legais, verificações de antecedentes das partes envolvidas, acordos de confidencialidade, definição clara de responsabilidades e obrigações, além de quaisquer requisitos específicos para garantir uma execução bem-sucedida do contrato.

8. Critérios de medição e pagamento

O pagamento será realizado até o 10º dia útil após o envio de ordem de compra.

9. Critérios de seleção do fornecedor



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Saldanha Marinho

Com base no disposto no art. 34, o critério de seleção de fornecedores será o de menor preço por item. Isso implica que, durante o processo de licitação, a escolha dos fornecedores será pautada no valor mais baixo oferecido para cada item específico, garantindo eficiência econômica na contratação de bens ou serviços.

10. Estimativas do valor da contratação

QUANTI-DADE	DESCRIÇÃO	VALOR MÉDIO POR UNIDADE	VALOR TOTAL
01	Grupo gerador	R\$116.860,00	R\$116.860,00

11. Adequação Orçamentaria

05 Secretaria Municipal de Saúde, Assistência Social e Habitação

05.04 Fundo Municipal de Saúde

05.04.10.302.0044.1303.4293.0000 Aquisição de Equipamentos Hospital/
Port.SES 1079

4490.52.00.00.00.00 Equipamentos e Material Permanente

12. Responsáveis

Secretaria Municipal De Saúde, Assistência Social e Habitação

Ana Paula de Carvalho
Secretária Municipal

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

OBRA:

Grupo Gerador de no mínimo 59kVA.

OBJETIVO:

Projeto de um grupo gerador para atender o Hospital Municipal Saldanha Marinho.

LOCALIZAÇÃO:

A obra localiza-se na rua Prestes Guimarães, 591, na cidade de Saldanha Marinho-RS.

1. Grupo Gerador de emergência

O grupo gerador de emergência a ser instalado em local reservado, conforme projeto, entrará em serviço automaticamente após falha de rede de alimentação ou através de programação horária pré-definida. Deverão ser previstos os bloqueios necessários para evitar, em qualquer situação, o funcionamento em paralelo com a rede da concessionária de Energia.

O grupo gerador deve ser fornecido com cabine acústica para instalação ao tempo, com potência em regime stand-by/prime de 59/54 kVA, com tensão nominal de 220/380V e frequência 60 Hz. Deverá possuir assistência técnica especializada num raio de 100km para garantir uma maior rapidez na correção de eventuais problemas técnicos. (comprovar)

1.1. Normas e Regulamentos Aplicáveis:

As características dos equipamentos deverão estar em conformidade com:

- Grupos geradores de corrente alternada acionados por motores de combustão interna – ISO 8528-1 a 10;
- Segurança em instalações e serviços em eletricidade – NR10;
- Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos – NR12;
- Motores de combustão interna alternativos – Desempenho – ISO 3046;
- Determinação dos níveis de potência sonora e níveis de energia sonora de fontes de ruído usando pressão sonora – ISO 3744;

- Máquinas elétricas girantes – IEC 60034;
- Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – IEC 60947;
- Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – IEC 61439-1 e 2;
- Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP) – IEC 60529.

Os equipamentos devem, ainda, respeitar os regulamentos de segurança e demais disposições legais nacionais em vigor.

1.2. Regimes de serviço:

A potência de emergência ESP estipulada (Emergency Standby Power) corresponde à potência máxima disponível durante uma sequência de potência elétrica variável, para utilização por até 200 horas de operação por ano, com os intervalos e procedimentos de manutenção sendo realizados conforme prescrito pelo fabricante.

A potência contínua com carga variável PRP (Prime Rated Power) corresponde à potência máxima disponível para utilização contínua do grupo gerador com carga variável, com os intervalos e procedimentos de manutenção sendo realizados conforme prescrito pelo fabricante.

Para ambos os regimes acima, a potência efetiva média permissível durante um período de 24 horas de operação não pode exceder 70% da potência declarada para o regime, a menos que seja acordada em contrário pelo fabricante do motor.

Estes regimes de serviço estão de acordo com a norma ISO 8528-1.

1.3. Princípio de Funcionamento

Possibilidade selecionar 4 modos de operação para o grupo de emergência através do controlador:

- Desligado:

O controlador permanece desligado e impossibilita a partida do equipamento.

- Manual:

Permitir ao operador realizar a partida e transferência de carga através das botoeiras no controlador do grupo gerador.

- Automático:

Neste modo de operação, após detecção de falha total ou parcial da rede concessionária de energia local, o gerador inicia a sequência de partida e fornece

energia ao barramento de grupo gerador do quadro de transferência automática, permitindo alimentar novamente as cargas da instalação, após os temporizadores de confirmação de estabilidade, podendo assumir carga em até 10 segundos após confirmação da falha. Após confirmação do retorno da rede concessionária, o controlador realiza a transferência para rede e coloca o grupo gerador em modo de resfriamento.

Caso uma nova solicitação de abastecimento da carga pelo grupo gerador seja acionado durante o período de resfriamento, o controlador fará o comando da transferência de carga para o grupo gerador até que a falha de rede permaneça ativa.

- **Teste:**

Permitir ao operador realizar a partida manual do grupo gerador sem realizar a transferência de carga com a rede, a menos que durante esta operação ocorra uma falha da rede, situação em que a transferência será realizada automaticamente pelo controlador do grupo gerador.

O arranque do grupo gerador deverá ser elétrico, com o motor de arranque alimentado através de baterias de ácido-chumbo. Estas baterias deverão ser suficientes para, pelo menos, 10 tentativas consecutivas de arranque e estarem por sua vez ligadas a um carregador automático, de forma a garantir uma carga constante quando o gerador não se encontra em funcionamento. O arranque do motor deverá ser também facilitado através da inclusão de uma resistência de pré-aquecimento que manterá o bloco do motor a uma temperatura mínima admissível para, em qualquer momento, arrancar e receber carga.

Deverá o quadro de comando possuir um botão de emergência do tipo soco, que cause parada instantânea ao motor, devidamente identificado e disponível para acionamento mesmo com as portas do equipamento fechadas.

1.4. Quadro de transferência automática

O Quadro de Transferência Automática de carga (QTA) é responsável por comutar a alimentação da carga instalada entre a rede concessionária local e o grupo gerador. O controlador do grupo gerador deverá fazer o monitoramento das duas fontes e realizar a transferência sem necessidade de intervenção do operador conforme parâmetros pré-definidos de tensão, frequência e sequência de fases.

1.5. Sistema de escape e ventilação

1.5.1. Tubulação de Escape

O sistema de escape deve incluir um tubo flexível para amortecer a vibração da tubulação, um silencioso adequado ao nível de ruído final que se deseja obter e todos os acessórios que sejam necessários.

A tubulação de escape a instalar, terá um diâmetro adequado, será isolada termicamente ao longo de todo o seu trajeto, não sendo, em caso algum, admissíveis perdas no equipamento.

A temperatura dos gases de escape não pode exceder 650°C.

1.6. Descrição do equipamento

1.6.1. Características gerais

- Potência em funcionamento contínuo (PRP): 54 kVA;
- Potência em funcionamento de emergência (ESP): 59 kVA;
- Tensão de saída: 220/380 V, a 60Hz;
- Velocidade: 1800 rpm;
- Partida: elétrico, com baterias;
- Depósito de combustível em polietileno: de no mínimo 68 L;
- Amortecedores montados entre motor e alternador e abase do equipamento para reduzir a transmissão da vibração.

1.6.2. Motor

- Motor Diesel de Fabricação nacional;
- Consumo máximo (a 75% PRP): 10 L/h;
- Autonomia mínima (a 75% PRP): 7 h.

1.6.3. Alternador

- Fabricação nacional;
- Trifásico, 4 polos, de corrente alternada com tensão de saída 208/480 V, 60Hz, com ligação estrela com neutro acessível;
- Com regulador automático de tensão;

- Auto excitado através de enrolamento auxiliar no estator;
- Classe de isolamento H;
- Fator de potência 0,8;
- Grau de proteção: IP 23.

1.6.4. Proteções do motor/alternador

Proteções contra:

- Sobre velocidade;
- Baixa pressão de óleo;
- Temperatura de motor elevada;
- Sobrecarga;
- Curto-circuito;
- Nível alto e baixo de combustível;
- Bacia de contenção;
- Tensão anormal de bateria;
- Sobretensão;
- Subtensão;
- Sobre frequência;
- Subfrequência;
- Sobrecorrente.

1.7. Características da caranagem

- Construção modular em chapa de aço galvanizado, com espumas fono-absorventes de alta performance e auto-extinguível, com tratamento anti corrosão e resistente a condições adversas.

- Possuir olhal de içamento;
- Portas com dobradiças de aço inoxidável e fecho plástico com chave para limitar acesso ao interior. Dimensionadas para fácil acesso aos componentes, com visor montado na porta do painel de comando para fácil visualização das informações;

- Tubulação de escape com silencioso tipo residencial, proteção térmica e tampa basculante para evitar infiltração de água;
- Pintura texturizada em poliéster com pré-tratamento para garantir melhor resistência à corrosão;
- Venezianas de entrada de ar estampadas.
- Nível de ruído a 1,5 m do grupo gerador: 85 ± 3 dB.

1.8. Quadro de comando, controle e sinalização

O quadro de comando com módulo eletrônico microprocessado que permita operar e monitorar o grupo gerador. Possuir quatro modos de funcionamento (desligado, teste, manual e automático), monitorar os parâmetros elétricos e mecânicos e possuir alarmes e proteções pré-configuradas, para garantir o bom funcionamento do equipamento. Possuir display LCD com indicação de alarmes e parâmetros.

Monitorar:

- Tensão entre fases e entre fase e neutro;
- Corrente por fase;
- Potência aparente, ativa e reativa;
- Fator de potência;
- Frequência;
- Energia aparente, ativa e reativa;
- Velocidade do motor;
- Nº de horas de funcionamento;
- Nº de partidas do motor;
- Tensão da bateria;
- Nível de combustível;
- Pressão de óleo;
- Temperatura do líquido de arrefecimento;

Incluir:

- Botão de parada de emergência;
- Chave Liga/Desliga;

- Disjuntor tripolar fixo e manual com corrente compatível com a potência nominal do equipamento e bobina de abertura acionada pelo controlador;

- Carregador automático de baterias.

1.9. Materiais para instalação.

- 50 metros de Cabo 35 mm 1 KV.
- 8 terminal tubulares 35 mm compressão dupla.
- 8 conector perfurante CDP 120 INCESA

FORMIGUEIRO, 25 de junho de 2024.

28 531 387 RONALDO
VENTORINI
GONCALVES:285313870001
21

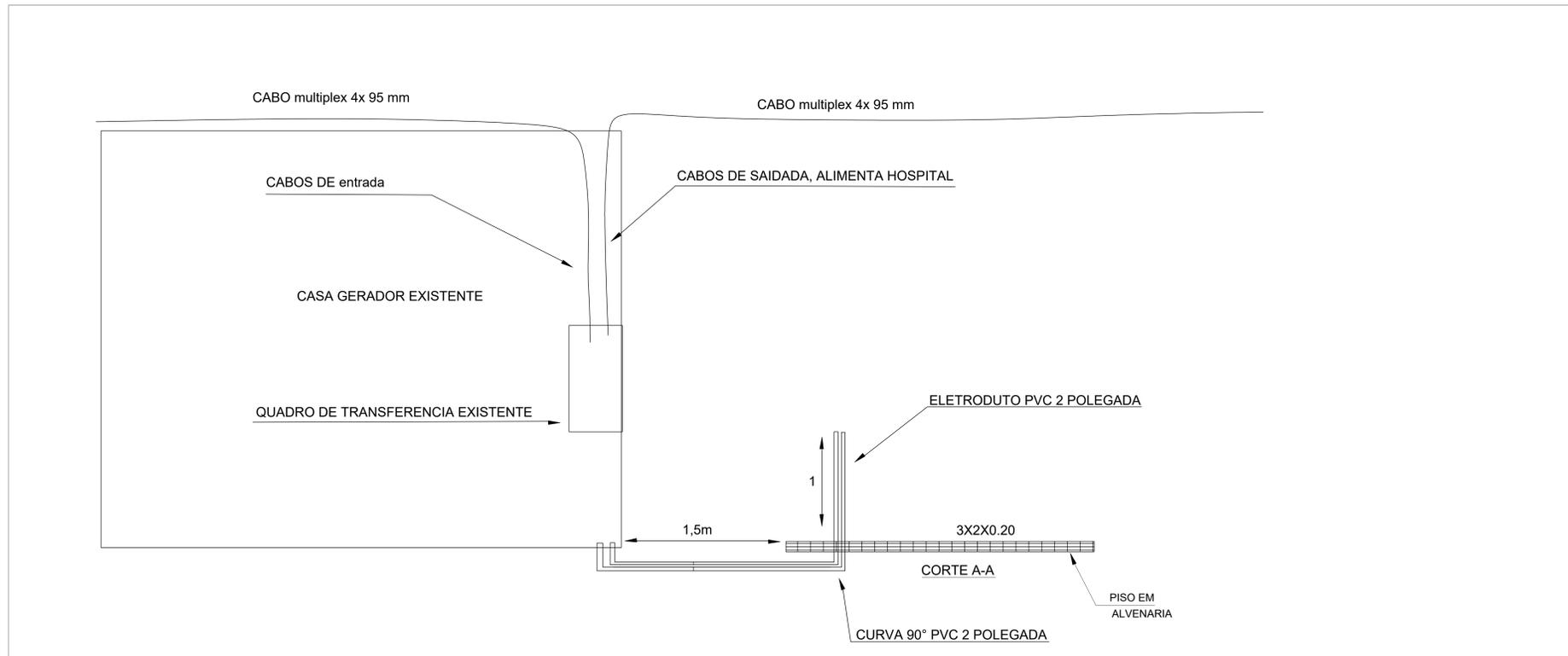
Assinado de forma digital por 28
531 387 RONALDO VENTORINI
GONCALVES:28531387000121
Dados: 2024.06.25 18:58:45 -03'00'

Responsável Técnico:

Ronaldo Ventorini Gonçalves

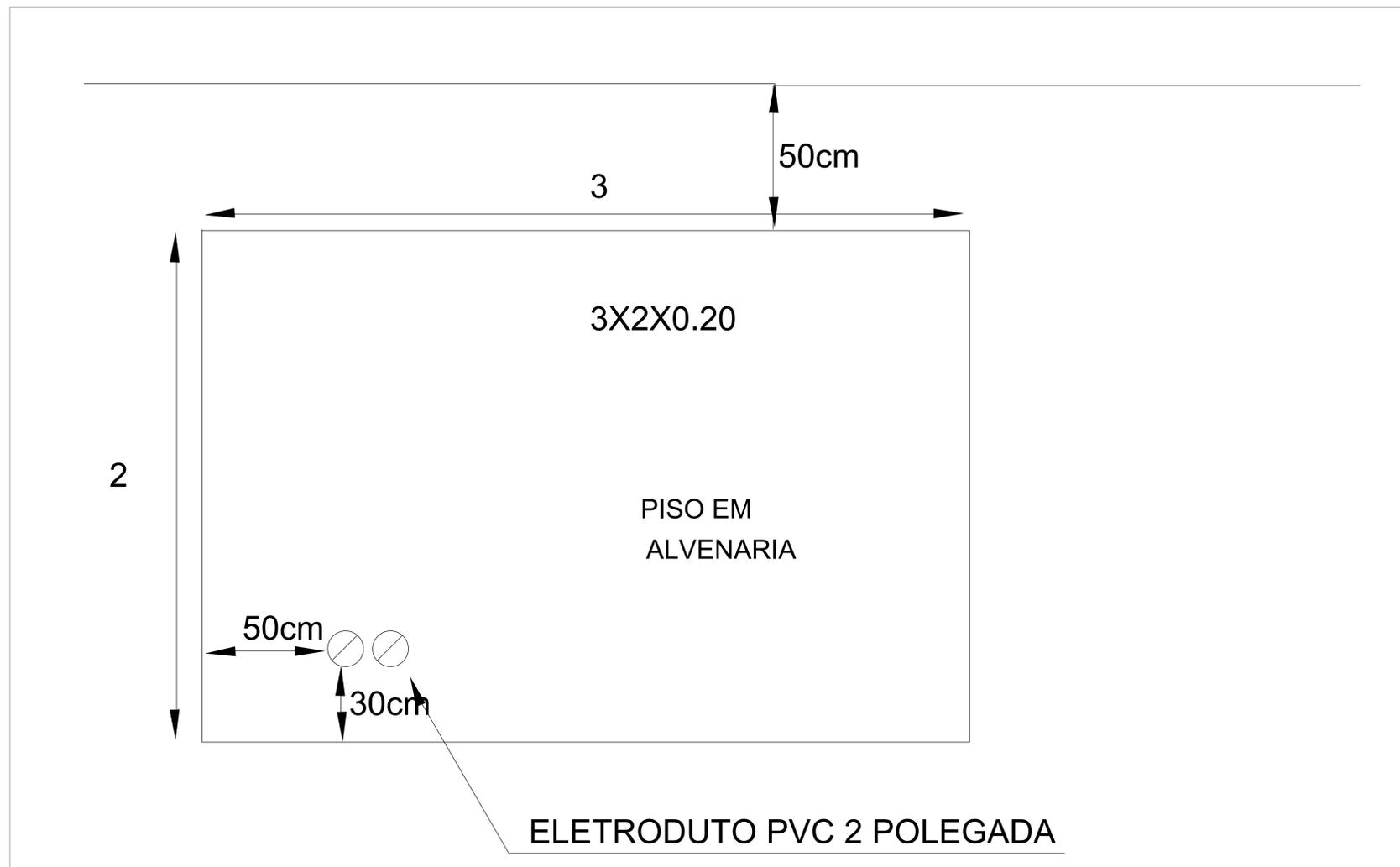
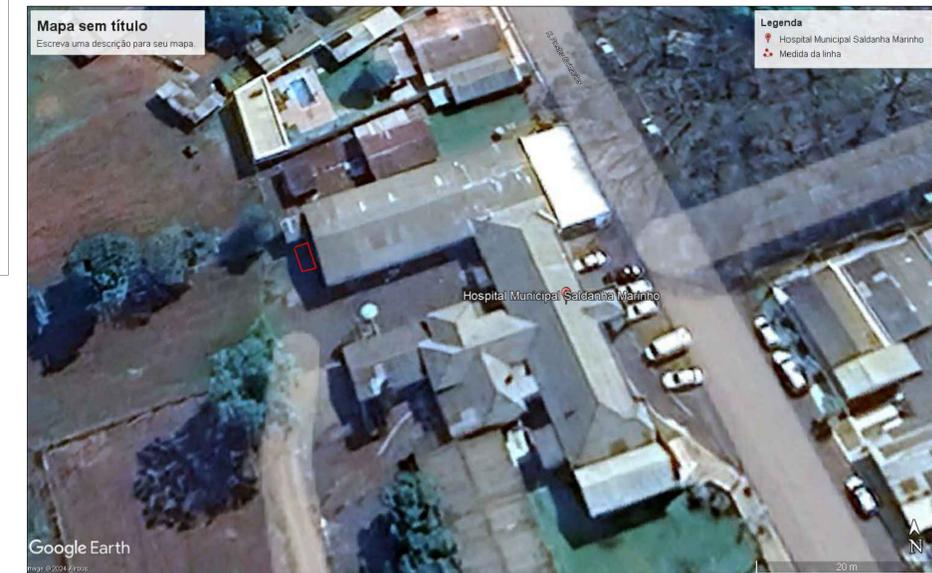
Eng. Eletricista.

CREA: RS255106



Observação:

1. colocar eletroduto duas polegadas em pvc da base do piso até a casa antiga do gerador existente do lado direito da porta ao entrar.
2. os eletrodutos tem que ficar abaixo do quadro existente do antigo gerador.
3. Conectar os cabos 35 mm 1 kv do novo gerador até os cabos de entrada e saída, e desligando o antigo quadro de transferência.



PROJETO GRUPO GERADOR

ENDEREÇO : RUA PRESTES GUIMARAES, 591 CENTRO
MUNICÍPIO: SALDANHA MARINHO- RS

INTERESSADO (A): HOSPITAL MUNICIPAL SALDANHA MARINHO

28 531 387 RONALDO VENTORINI
GONCALVES:28531387000121

AUTOR DO PROJETO RESP. TÉCNICO: RONALDO VENTORINI GONÇALEVS
ENG. ELETRICISTA
CREA/RS 255106

Assinado de forma digital por 28 531 387 RONALDO VENTORINI GONCALVES:28531387000121
Dados: 2024.06.25 19:59:05 -03'00'

PLANTA CONSTRUTIVA

DESENHO RONALDO VENTORINI CREA/RS 255106	DATA JUNHO/25 REVISÃO: R00	ESCALA Indicada	01/01
--	----------------------------------	--------------------	--------------