



Proposta: 232-2021 - rev 00

Cuiabá, 28 de setembro de 2021.

A
EXCELÊNCIA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA EPP
 Cuiabá - MT

A/C: Thaice Laine

Ref.: Fornecimento de quadros de distribuição e comando.

Prezados Senhores,

Estamos enviando a V. Sas nossa proposta para fornecimento de quadros de distribuição e comando, conforme segue as seguintes condições:

1. **Obra: CAPTAÇÃO**

1.1. **QGBT** – Quadro Geral de Baixa Tensão com as seguintes características técnicas:

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Corrente nominal do barramento principal	800A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	10KA
Frequência	60 Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	800	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	250-630A	Acion. externo
04	DPS classe I, 275V, 25KA				
04	DPS classe II, 275V, 25KA				



SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
02	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	Acion. externo
01	Chave seccionadora 250A, com fusível 160A			250A	
01	Disjuntor tripolar DIN	440V	3KA	63A	
01	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	32A	
06	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	16A	
01	Interruptor diferencial DR 1P+N 30mA			40A	
01	Interruptor diferencial DR 3P+N 30mA			63A	
01	Tomada ind. 2P+T, 220V			32A	
01	Tomada ind. 3P+T, 380V			63A	

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.
Ventilação forçada, controlada por termostato.
Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

1.2. CCM-1 – Quadro de comando e proteção de motor pressurizadora 150CV.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	500A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	
03	Transformador de corrente			400/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	CLP 16 entradas digitais, 16 saidas digitais, 04 entradas analógicas, 04 saidas analógicas.				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				



01	Transformador de comando 500VA, 380-220V
----	--

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			260A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.

Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Será instalado um CLP para receber sinal dos transmissores de pressão e controlar a frequência do inversor; fazer a lógica de alternância entre a bomba 1 e bomba 2 (CCM-1 e CCM-2).

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

1.3. CCM-2 – Quadro de comando e proteção de motor pressurizadora 150CV.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	500A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
--------	-----------	----	-----	------------	-----------



01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	
03	Transformador de corrente			400/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			260A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.
Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

O controle do inversor será feito pelo CLP do CCM-1.
Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.
Ventilação forçada, controlada por termostato.
Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

2. Obra: RAP 02

2.1. QGBT RAP FLORAIS – Quadro Geral de Baixa Tensão com as seguintes características técnicas:

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Corrente nominal do barramento principal	800A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	10KA
Frequência	60 Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em



U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	250-630A	Acion. Externo
04	DPS classe I, 275V, 25KA				
04	DPS classe II, 275V, 25KA				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
02	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	Acion. Externo
01	Chave seccionadora 250A, com fusível 160A			250A	
01	Disjuntor tripolar DIN	440V	3KA	63A	
01	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	32A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	16A	
05	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	10A	
01	Interruptor diferencial DR 1P+N 30mA			40A	
01	Interruptor diferencial DR 3P+N 30mA			63A	
01	Tomada ind. 2P+T, 220V			32A	
01	Tomada ind. 3P+T, 380V			63A	

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

2.2. CCM-1 – Quadro de comando e proteção de motor pressurizadora 150CV.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	500A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:



Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	
03	Transformador de corrente			400/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	CLP 16 entradas digitais, 16 saidas digitais, 04 entradas analógicas, 04 saidas analógicas.				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			260A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.
Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Será instalado um CLP para receber sinal dos transmissores de pressão e controlar a frequência do inversor; fazer a lógica de alternância entre a bomba 1 e bomba 2 (CCM-1 e CCM-2).

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.
Ventilação forçada, controlada por termostato.
Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

2.3. CCM-2 – Quadro de comando e proteção de motores.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	500A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolação 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem



no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	
03	Transformador de corrente			400/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			260A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.

Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

O controle do inversor será feito pelo CLP do CCM-1.

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3. Obra: RAP 01

3.1. QGBT ETA – Quadro Geral de Baixa Tensão com as seguintes características técnicas:

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Corrente nominal do barramento principal	2000A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	10KA



Frequência

60 Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
02	1900	800	800	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	630-1600A	Acion. externo
04	DPS classe I, 275V, 25KA				
04	DPS classe II, 275V, 25KA				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	315-800A	Acion. externo
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	100-250A	Acion. externo
02	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	15KA	100A	Acion. externo
02	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	15KA	80A	Acion. externo
04	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	15KA	63A	
02	Chave seccionadora 250A, com fusível 160A			250A	
01	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	32A	
01	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	16A	
10	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	10A	
01	Interruptor diferencial DR 1P+N 30mA			40A	
01	Interruptor diferencial DR 3P+N 30mA			63A	
01	Tomada ind. 2P+T, 220V			32A	
01	Tomada ind. 3P+T, 380V			63A	

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3.2. CCM-ETA – Quadro de comando e proteção de motores.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	125A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA



Frequência

60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolação 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Quadro de Comando metálica elaborada em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032, com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço, dobradiças compactas e reforçadas, fecho tipo rápido, porta frontal, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quantidade	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)
01	1200	800	250

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	15KA	100A	
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	CLP 16 entradas digitais, 16 saidas digitais, 04 entradas analógicas, 04 saidas analógicas.				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
03	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	16A	
10	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	10A	
04	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
10	Disjuntor motor tripolar	600V	50KA	7-10A	
08	Disjuntor motor tripolar	600V	50KA	10-16A	
16	Contatora tripolar 220V			12A	
10	Contatora tripolar 220V			17A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.

Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Será instalado um CLP para receber ligar/desligar, bloquear, sinalizar.

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3.3. CCM-1 – Quadro de comando e proteção de motor soprador



CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	200A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	15KA	80A	
03	Transformador de corrente			100/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	CLP 16 entradas digitais, 16 saídas digitais, 04 entradas analógicas, 04 saídas analógicas.				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			88A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.

Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Será instalado um CLP para receber sinal dos transmissores de pressão e controlar a frequência do inversor; fazer a lógica de alternância entre a bomba 1 e bomba 2 (CCM-1 e CCM-2).

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.



ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.
Ventilação forçada, controlada por termostato.
Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3.4. CCM-2 – Quadro de comando e proteção de motores.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	200A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolação 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	15KA	80A	
03	Transformador de corrente			100/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			88A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.
Os demais motores terão partida direta (chave magnética).



PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Os acionamentos serão feitos pelo CLP do CCM-1.

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3.5. CCM-DOSADORAS – Quadro de comando e proteção de motores.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	100A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Quadro de Comando metálica elaborada em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032, com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço, dobradiças compactas e reforçadas, fecho tipo rápido, porta frontal, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quantidade	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)
01	800	600	250

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	15KA	40A	

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
16	Disjuntor motor tripolar	600V	50KA	2,5-4A	
16	Contatora tripolar 220V			12A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.



3.6. **QGBT RAP** – Quadro de comando e proteção de motores.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	900A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
02	1900	600	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	315-800A	Acion. externo
04	DPS classe I, 275V, 25KA				
04	DPS classe II, 275V, 25KA				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
02	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	250-630A	Acion. externo
02	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	Acion. externo
01	Chave seccionadora 250A, com fusível 160A			250A	
01	Disjuntor tripolar DIN	440V	3KA	63A	
01	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	32A	
06	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	16A	
01	Interruptor diferencial DR 1P+N 30mA			40A	
01	Interruptor diferencial DR 3P+N 30mA			63A	
01	Tomada ind. 2P+T, 220V			32A	
01	Tomada ind. 3P+T, 380V			63A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.

Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.



COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Será instalado um CLP para receber sinal dos transmissores de pressão e controlar a frequência do inversor; fazer a lógica de alternância entre a bomba 1 e bomba 2 (CCM-1 e CCM-2).

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3.7. CCM-3 – Quadro de comando e proteção de motor pressurizador 400CV.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	700A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
02	1900	600	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	250-630A	
03	Transformador de corrente			600/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	CLP 16 entradas digitais, 16 saidas digitais, 04 entradas analógicas, 04 saidas analógicas.				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			588A	



SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.

Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Será instalado um CLP para receber sinal dos transmissores de pressão e controlar a frequência do inversor; fazer a lógica de alternância entre a bomba 3 e bomba 4 (CCM-3 e CCM-4).

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3.8. CCM-4 – Quadro de comando e proteção de motor pressurizador 400CV.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	700A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
02	1900	600	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	250-630A	
03	Transformador de corrente			600/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				



SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			588A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.
Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Os acionamentos serão feitos pelo CLP do CCM-3.
Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.
Ventilação forçada, controlada por termostato.
Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3.9. CCM-5 – Quadro de comando e proteção de motor retrolavagem 150CV.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	500A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolamento 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:

Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	
03	Transformador de corrente			400/5A	



01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	CLP 16 entradas digitais, 16 saidas digitais, 04 entradas analógicas, 04 saidas analógicas.				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			260A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.

Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Será instalado um CLP para receber sinal dos transmissores de pressão e controlar a frequência do inversor; fazer a lógica de alternância entre a bomba 5 e bomba 6 (CCM-5 e CCM-6).

Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.

Ventilação forçada, controlada por termostato.

Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

3.10. CCM-6 – Quadro de comando e proteção de motor retrolavagem 150CV.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Tensão de operação	380V
Tensão de controle	220V
Corrente nominal do barramento principal	500A
Corrente de curto-circuito simétrico do barramento	25kA
Frequência	60Hz

O barramento de cobre será sustentado por isoladores de epóxi, protegidos com eprotenax com isolação 1000V e acrílico 3mm contra contato direto.

ESTRUTURAL

Armário modular elaborado em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, pintados com tinta híbrida a pó RAL 7032 com placas de montagem na cor laranja RAL 2004, confeccionadas em chapas de aço com regulagem no sentido de profundidade, laterais removíveis, para facilitar a montagem e acesso aos equipamentos, fixáveis por meio de parafusos, dobradiças compactas e reforçadas, porta com fecho tipo Cremona e maçaneta "L", porta frontal e tampa traseira, perfil especial de borracha para uma vedação perfeita com grau de proteção IP-54, base soleira em U para proteção contra umidade do solo, flanges na parte inferior para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento e argolas de suspensão para facilitar o transporte do conjunto.

Este quadro de comando foi projetado para ter as seguintes dimensões aproximadas:



Quant. Modulos	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Base Soleira (mm)
01	1900	800	600	100

ENTRADA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
01	Disjuntor tripolar caixa moldada	690V	55KA	160-400A	
03	Transformador de corrente			400/5A	
01	Multimedidor PAC 3100				
01	Chave de aferição 10 polos, 20A				
01	Nobreak senoidal 1000VA, 220V				
01	Fonte de alimentação 5A/24Vcc				
01	Transformador de comando 500VA, 380-220V				

SAIDA

Quant.	Descrição	Ue	Icc	Ampacidade	Acessório
07	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	6A	
02	Disjuntor monopolar DIN	440V	3KA	4A	
01	Inversor de frequência trifásico 380V			260A	

SISTEMA DE PARTIDA DOS MOTORES

Os motores acima de 15CV será acionado por inversor de frequência.
Os demais motores terão partida direta (chave magnética).

PROTEÇÃO DOS MOTORES

Os motores terão proteção contra sobrecarga e curto circuito através de disjuntor.

COMANDO E SINALIZAÇÃO DOS MOTORES

Os acionamentos serão feitos através do CLP do CCM-5.
Será instalado botoeira dupla com sinal para acionamento manual das bombas.

ACESSÓRIOS

Iluminação interna, controlada por micro-interruptores.
Ventilação forçada, controlada por termostato.
Resistência Calefator alumínio 45W, 220V

Materiais a serem utilizados na baixa tensão

Descrição dos componentes	Fabricante
Armário modular	Opção / Cemar
Quadro comando	Opção / Cemar
Barramento de cobre	Nelmetais
Isolador	Plastema / JNG
Disjuntor	Siemens / Weg
Contator	Siemens / Weg
Rele de proteção	Siemens / Weg
Protetor de surto – DPS	Siemens / Weg / Clamper
Botoeira e sinaleira	Siemens / Weg
Instrumento de Medição	Siemens / Weg
Soft-starter	Siemens / Weg
Inversor de frequência	Siemens / Weg



Conector	Siemens / Weg
Controlador de fator de potência	Siemens / Weg
Capacitor trifásico	Siemens / Weg
Fonte de alimentação	Siemens / Weg
Rele acoplador	Siemens / Weg
Cabos 750V – 1KV	Sil / Alubar
Transformador de comando	Eikon /

RELAÇÃO DE ENTRADAS/SAIDAS DO CLP

Qtd	Equipamento	Por Equipamento Conjunto			
		Digital		Analogico	
		DI.	DQ.	AI.	AQ.
1	Automatico/Manual	1	1	-	-
1	Liga B1 Manual	2	-	-	1
1	Liga B2 Manual	2	-	-	1
1	Bomba B1 ligada	-	1	-	-
1	Bomba B2 ligada	-	1	-	-
1	Falha bomba B1	1	1	-	-
1	Falha bomba B2	1	1	-	-
1	Transmissor de pressão rede	-	-	1	-
1	Transmissor de vazão	-	-	1	-
1	Transmissor de Nível	-	-	1	-

COMPILAÇÃO DE PREÇOS DOS ITENS OFERTADOS

Item	Descrição	Valor do Item
1.	Obra: CAPTAÇÃO	
1.1	QGBT	62.641,15
1.2	CCM-1	183.125,02
1.3	CCM-2	150.865,42
2.	Obra: RAP 02	
2.1	QGBT RAP FLORAIS	62.843,39
2.2	CCM-1	183.229,88
2.3	CCM-2	150.455,35
3.	Obra: RAP 01	
3.1	QGBT ETA	136.963,60
3.2	CCM ETA	93.801,91
3.3	CCM-1	107.606,95
3.4	CCM-2	74.832,42
3.5	CCM DOSADORAS	17.250,01
3.6	QGBT RAP	95.162,58
3.7	CCM-3	433.263,29
3.8	CCM-4	393.446,19
3.9	CCM-5	179.499,77
3.10	CCM-6	147.240,16



Observações	
<i>a</i>	<i>Não estão inclusos materiais e mão de obra de instalação</i>
<i>b</i>	<i>Frete FOB (Cuiabá-MT)</i>
<i>c</i>	<i>Nota fiscal de serviços com aplicação de material</i>
<i>d</i>	<i>Não está incluso sistema de telemetria e comunicação remota</i>

Total proposta: **R\$ 2.472.227,11** (dois milhões e quatrocentos e setenta e dois mil e duzentos e vinte e sete reais e onze centavos).

Validade da proposta: 10 (dez) dias.

Prazo de entrega: 180* (cento e oitenta) dias.
*Prazo sujeito a alteração em função da disponibilidade de peças/equipamentos em nosso estoque.

Garantia dos serviços: 180 dias (90 dias garantidos por lei, 90 dias garantia Selco). Garantia contra defeito de fabricação.

Condições de pagamento: 30% entrada + 70% p/ trinta dias.

Atenciosamente,



Gladston Pereira
Depto Elétrica
 (65) 3027 9073
 gladston@selconet.com.br



Mauro Takashi
Depto Elétrica
 (65) 3027 9014
 mauro@selconet.com.br