

ADENDO I – ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS EQUIPAMENTOS

Item 1 - PASTEURIZADOR DE PLACAS PARA LEITE:

Indicado para o processo de pasteurização do leite de forma automática, o equipamento deverá conter: controlador digital e registradores de temperatura, válvula moduladora de vapor para manutenção do equilíbrio do tempo e temperatura utilizados durante o aquecimento do leite. O sistema de conter ainda trocador de calor-sistema de troca de calor através de placas corrugadas em aço inox AISI 316, com sessões de regeneração, aquecimento e resfriamento, montado em carcaça também em inox, juntas de borracha nitrílica tipo fluxo e final, tirantes em aço inox AISI 304 para a fixação e aperto das placas para pressão de trabalho, vazão de cerca de 1000 litros/h com possibilidade de ampliação até 1.500 litros/h, temperatura de entrada 5°C, temperatura de pasteurização de 75°C e temperatura de saída de 4°C, capacidade mínima de regeneração de 80%, painel de comando construído em aço carbono com pintura eletrostática, bomba de leite tipo centrífuga, construída totalmente em aço inox AISI 304, inclusive a capa, motor monofásico 220 ou trifásico 380 volts, bomba de água quente tipo monobloco construído em ferro fundido, acionado por motor elétrico monofásico 220volts, sistema anexo de geração de água quente alimentado por energia elétrica e com possibilidade de ser transformado para vapor, dotado de reservatório de água quente em aço inox AISI 304, sistema de controle elétrico e resistências, retardador de tubo em aço inox AISI 304 com polímero interno e externo calibrado para reter o leite, montado em skid em aço inox AISI 304. Acabamento sanitário de soldas no inox. Sistema de admissão do leite cru por meio de boia, para manutenção de nível constante em 150 litros na entrada do pasteurizador, confeccionada em aço inox AISI 304, incluindo tanque pulmão com capacidade de 200 litros e treinamento da equipe de usuários.

Incluindo a instalação no local, bem como as adaptações necessárias as linhas atualmente existentes e garantia mínima de 12 meses. No local será disponibilizado linha de força (monofásica/trifásica) 220V/380V, bem como chegada de linha de vapor, ar comprimido e água fria.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO CIRCUITO DE ÁGUA QUENTE: válvula moduladora de vapor, sistema de by-pass caso seja preciso operação manual, bomba centrífuga em aço carbono, trifásica de 2,0 CV 380 V, 3.500 RPM. Tubulação em aço inox AISI 304 com diâmetro 11/2" para interligação do circuito de água quente. reservatório em aço inox AISI 304 para armazenamento de água quente, purgador de boia e trocador Brasado.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO PAINEL DE CONTROLE: deverá ser construído em chapa de aço inox AISI 304, com controle digital de temperatura controle do leite via sensor PT-100. Termo - resistências PT-100, três fios, cabeçote em alumínio fundido, tubo inox de diâmetro 8 x 100 mm, rosca de fixação 1/2" BSP. PT-100 duplo, registrador digital e gráfico de temperatura, com instalação no painel e controles como: sinaleiros, botoeiras, disjuntores, relês para bomba de leite, bomba de água quente e bomba de água. Válvula solenoide de ar, filtro regulador de ar, interligação de cabos e fios da bomba ao painel, bomba de água quente, válvula solenoide e moduladora e PT-100.

Item 2 – TACHO PARA DOCE DE LEITE:

O equipamento será utilizado na fabricação de doce de leite, sua capacidade volumétrica deverá ser de 200 lts. Sua construção deverá ser no formato cilíndrico vertical com fundo semiesférico, fabricado todo em aço inox AISI 304, incluindo pés com reguladores de nível. Tampa bipartida, com agitação por moto-redutor de velocidade e mexedor tipo âncora constituído por eixo maciço e barras chatas reforçadas em inox AISI 304, com raspadores. Encaixe do agitador no moto-redutor por luva de engate rápido, sistema de saída do produto por alavanca basculante com tombamento do tacho em 90°. Deverá ser montado sobre uma estrutura em tubo retangular reforçado em inox de alta resistência, incluindo acessórios de segurança como: manômetro para indicação da pressão do vapor na camisa, purgador, válvulas de alívio (bronze) e drenagem na camisa de vapor. Polimento sanitário escovado e espelhado brilhante. Sistema de exaustão de vapores da parte interna do tacho, a fim de evitar acúmulo de umidade na tampa e evitar respingos no produto. **Incluindo a instalação no local, bem como as adaptações necessárias as linhas atualmente existentes e garantia mínima de 12 meses. No local será disponibilizado linha de força monofásica/trifásica 220V/380V, bem como chegada de linha de vapor e água fria.**

Item 3 – MESA PARA MANIPULAÇÃO

Indicada para manipulação de produtos em laticínios, construída totalmente em aço inox AISI 304, com tampo liso, esbarros nas laterais e afunilamento para o produto escoar direto na bica do tampo – Sustentado por estrutura tubular quadrado e tampo também reforçado, a mesa será utilizada para transporte de massa de queijo, devendo os seus pés possuírem rodízios giratórios de 4”, com e sem trava, a roda deve ser revestida em poliuretano, estrutura em aço. A dimensões da mesa deverão ser de (LarguraxComprimentoxAltura) m: (1,0x2,0x0,95) m incluindo os rodízios, com acabamento sanitário escovado e espelhado brilhante. **Garantia mínima de 12 meses.**

Item 4 – TANQUE PARA FABRICAÇÃO DE QUEIJO

Modelo câmara dupla camisa alta, fabricado totalmente em aço inox AISI 304. Capacidade de até 500 litros de leite, fundo nivelado para permitir corte da massa de forma homogênea por meio das liras, deve possuir vigas de reforço estrutural externa e niveladores, modelo retangular de saída 2” (polegadas) SMS dotado de registro borboleta em inox AISI 304 e anéis de vedação. Polimento sanitário interno e externo escovado e espelhado brilhante. A camisa dupla da câmara de circulação deverá permitir a circulação de água industrial e vapor com estrutura reforçada, a fim de garantir segurança aos operadores, cantos arredondados, respiro para alívio de pressão, registro de saída, reforço contra deformações e sistema de aquecimento a vapor. Devendo acompanhar acessórios leves em inox AISI 304: lira horizontal, lira vertical e rodo mexedor, ambos em altura suficiente para evitar problemas ergonômicos a um operador médio de 1,75 de altura. **Garantia mínima de 12 meses.**

Item 5 – LAVA BOTAS AUTOMÁTICO

Fabricado totalmente em aço inox AISI 304 composto de 01 escova, sistema rotativo moto-redutor para acionamento das escovas, injetor de detergente válvula de pedal para o acionamento da água chave liga/desliga. Chave elétrica para ligar e desligar o equipamento. Acabamento sanitário escovado e espelhado brilhante. O equipamento deverá possuir entrada para água e saída de efluentes de lavagens das botas. **Garantia mínima de 12 meses.**

Item 6 – TANQUE DE EXPANSÃO/RESFRIAMENTO

Fabricado em aço inox ASI-304, juntamente com os demais componentes que entram em contato com o leite. Revestimento externo em aço inox AISI 304. Fundo de expansão direta, testado em alta pressão, com declive para facilitar o escoamento do leite. A base do resfriador (chassi) deve ser produzida em aço inox onde deverão estar fixados o tanque e a unidade condensadora. Pés com niveladores de altura. Modelo cilíndrico vertical com sistema de medição e controle certificado pelo IMETRO, fabricado em acordo com as normas DAS/Nº 53 do MAPA e padrões internacionais ISO 5708, DIN e ABNT. A rugosidade do material deverá ser de no máximo 1 micron. Polimento sanitário conforme exigido pela legislação. A capacidade volumétrica do tanque de resfriamento deverá ser de 1.500 litros de leite, com temperatura de operação habitual entre: 04 a 06° Celsius. O tanque deve possuir entrada ou tubo para enchimento do leite, além de válvula de saída tipo borboleta em aço inox AISI 304, com rosca padrão SMS de 2" (polegadas) de diâmetro.

Características gerais do equipamento:

TAMPA:

a tampa deve ser fabricada em aço inox AISI 304; com sistema de molas ou suspensão a ar, que garanta a subida da tampa de forma automática e controlada, travamento de segurança para a tampa também em aço inox;

REGUA DE MEDIÇÃO:

O tanque deverá possuir régua de medição do volume de leite construída em aço inoxidável austenítico para evitar contaminação do leite. Deve ser graduada com divisões para o mínimo de 10% e até 100% do volume nominal. Cada divisão da escala medidora deve representar um volume de, no máximo, 0,5% do volume nominal.

ISOLAMENTO TÉRMICO:

Deve possuir isolamento térmico em poliuretano expandido de alta densidade com espessura mínima de 50 mm, de forma a garantir qualidade do isolamento do leite por várias horas, mesmo em caso de falta de energia.

PAINEL DE CONTROLE:

Deve possuir comando digital de controle automático de refrigeração e homogeneização do leite do leite, com ajustes das funções conforme a necessidade, controle de voltagem máxima e mínima, a fim de preservar o equipamento de surtos de energia na rede elétrica, além de componentes de proteção como: para raio eletrônico, fusíveis, disjuntores, varistores, monitor

de tensão, hastes de aterramento, dispositivo de proteção em caso de interrupção de energia com pausa para equalização da pressão do gás refrigerante. Deve possuir timer para evitar a separação de gordura no período entre resfriamentos, opção de acionamento manual tanto do frio quanto do moto-redutor de agitação em caso de falha do sistema automático. Todos os componentes deverão estar instalados conforme a necessidade para o dimensionamento adequado do produto. O controle de temperatura deverá ser capaz de trabalhar com quaisquer quantidades de leite entre 10% e 100% do volume nominal do tanque, com faixa geral de operação entre 0°C a 35°C.

SISTEMA DE AGITAÇÃO:

Deve conter um motor blindados de fabricação nacional acoplado a um sistema redutor que permita a correta homogeneização do leite, controlado de forma automática e com opção manual, caso seja necessário, sistema de pás construído em aço inox AISI 304 com extremidades dobradas a fim de maximizar as trocas térmicas.

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO:

Sistema de refrigeração hermético com unidade condensadora de alto rendimento e gás refrigerante R-22, dimensionada conforme a capacidade solicitada para o equipamento; Sistema de resfriamento por placa de expansão direta (alveolar expandida) em aço inox AISI 304; Controlador eletrônico de temperatura e voltagem integrado ao painel de controle de todo o sistema. Unidade condensadora protegida por uma estrutura em aço inoxidável. O sistema deverá ser capaz de manter a temperatura de operação entre 4°C a 6°C, sendo a faixa geral de uso capaz de atender a faixas de operação de 0° a 35°C.

OUTRAS CARACTERÍSTICAS:

O tanque deverá possuir bocal de visita de forma a permitir a visualização do nível do leite sem abertura da tampa superior. Os custos de instalação e adequações necessárias deverão correr por conta do fornecedor. Tensão local: 220v monofásico ou 380 volts trifásico. **Garantia mínima de 12 meses para em todos os componentes.**

Item 7 – HOMOGENIZADOR

O homogeneizador deve ter capacidade produtiva de no mínimo 400l/h e 120bar de pressão ideal para leite pasteurizado. Aplicação do equipamento consiste em homogeneizar e estabilizar substâncias como o leite pasteurizado. Dimensões e características mínimas: Vazões mínimas de 400l/h e pressão de 120bar, o equipamento deve ter estágios de homogeneização simples. Bloco de Válvula (cabeçote) em Aço Inox Forjado. Pistões em Cromo Duro. Sedes e Válvula em Stellite. Manômetros de alta pressão, motor elétrico e itens de segurança completa incluindo, válvulas, sensores e alarmes. Carenagem em aço inox polido. Conexões de entrada do produto: Macho SMS 1" e saída do produto: Macho SMS de 1". **Garantia mínima de 12 meses para em todos os componentes e treinamento para uso.**

Incluindo a instalação no local, bem como as adaptações necessárias as linhas atualmente existentes e garantia mínima de 12 meses. No local será disponibilizado linha de força monofásica/trifásica 220V/380V, bem como chegada de linha de vapor, ar comprimido e água fria.

Item 8 – MÁQUINA SELADORA A VÁCUO DE BANCADA

O equipamento deverá ser de bancada e apropriado para a embalagem a vácuo de queijos em diversos formatos. Com bomba de vácuo industrial e câmara com cavidade conforme as especificações a seguir e de fácil operação. Pannel digital didático para configuração dos parâmetros como: tempo de selagem, pressão de selagem, parada de emergência e selagem dupla ou simples, com (02) duas barras de selagem de no mínimo 42 cm, fabricada em inox AISI 304 com tampa em acrílico reforçado com abertura automática, por meio de sistema de amortecimento a ar, ao final de cada ciclo.

APLICAÇÃO:

A seladora deverá ser utilizada em produtos como: tabletes de queijos de 0,5 kg a 2 kg em formatos cilíndricos e retangulares.

SELAGEM DUPLA E SIMPLES

As barras de selagem devem possuir no mínimo 42mm, com a possibilidade de realizar o processo de dupla selagem ou selagem simples, com vedação firme e resistente, objetivando a ampliação da vida de prateleira do produto.

PRODUTIVIDADE

A capacidade de produção deve ser de pelo menos 240 ciclos de trabalho por hora com duração entre 15 e 40 segundos por ciclo.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Potência da bomba de vácuo de 800w a 1000w, como referência bombas Busch com vazão mínima de 25 m³/h. Tensão de trabalho 220volts monofásico, faixa de ciclos em torno 2 a 4 ciclos/minuto, tamanho da solda no mínimo 5 mm, barra de selagem traseira e dianteira com no mínimo 420 x 10 mm, quantidade de barras de selagem 2, distância mínima entre as barras de selagem deve ser de no mínimo 35 cm com profundidade mínima da câmara de vácuo de 15 cm, pressão de vácuo na faixa de 1,30 a 1,50 kpa. Pannel de controle frontal com todo o operacional e manômetro. **Garantia mínima de 12 meses e manual de operações em português.**

Item 09 – MÁQUINA EMBALADEIRA AUTOMÁTICA

Capacidade de embalagem de 500 a 1000 litros/hora, construída em aço inox AISI 304, com como datador Hot Stamping, controle por fotocélula, soldagem de embalagem vertical e horizontal de embalagem em filmes para sachês de 200 ml a embalagens de 1000 ml, utilizando bobinas com ou sem arte, dosador com regulagem de 200 a 1000 mm, pannel de comando por meio de CLP, tanque de equilíbrio em inox AISI 304, com capacidade de 100 litros com polimento sanitário e pés com nivelamento, bomba centrifuga positiva sanitária, para liquido pastoso em aço inox, acoplada entre a o tanque de equilíbrio e a máquina embaladeira, com instalação

inclusa. Cilindros pneumáticos blindados de dupla ação e amortecimento com camisa 100% em alumínio anodizado. A injeção de líquidos ocorrerá através da bomba sanitária e tanque pulmão em aço inox AISI 304. Aplicação: embalagem de leite pasteurizado, achocolatado, bebida láctea e logurte. Fornecimento de uma bobina branca de plástico filme, rolo de no mínimo 100 metros, sem arte, para testes e operações iniciais de ajustes. Tensão de operação 220V monofásico. **Garantia mínima de 12 meses para em todos os componentes e manual de operações em português.**

Item 10 – ANALISADOR DE LEITE ULTRASSÔNICO

O equipamento deverá ser indicado para análise ultrassônica de leite cru bovino, caprino etc., resfriado ou natural, deve conter no mínimo: impressora térmica serial interna, teclado para digitação de dados e valores, saída para Impressora adicional externa, bomba peristáltica para limpeza automática, sonda para análises de leite, medidor de pH (0 a 14 ± 0.05 pH) e condutividade (2 a 10 mS/cm ± 0.1 mS/cm) integrados, auto calibração.

O fornecimento deve incluir software para computador que permita gerenciar as informações dos resultados das análises, copos para amostragem, êmbolo para limpeza manual, cabo RS 232 ou USB, mídia para instalação do software e manual de instruções em português.

Parâmetros de Medidas: gordura (0,0% a 20% $\pm 0,1\%$), temperatura da amostra de leite (1 a 40°C $\pm 1^\circ\text{C}$), densidade (1015 a 1040 kg/m³ $\pm 0.3\text{kg/m}$), proteínas (2% a 6% $\pm 0,2\%$), lactose (0.01 a 6% $\pm 0.1\%$), crioscopia, água adicionada (0% a 60% $\pm 5\%$), sólidos não gordurosos (ESD) (3% a 15% $\pm 0,2\%$) e Índice de acidez. Limpeza automática. Fonte de Alimentação: 220 V (monofásico). Marcas de Referência: Cap-Lab (Ekomilk) e Akso. **Garantia mínima de 12 meses e manual de operações em português.**

Item 11 – CRIOSCÓPIO ELETRÔNICO DIGITAL

Equipamento deve conter alta precisão para medição de crioscopia (ponto de congelamento) do leite e identificação de fraudes com água adicionada. Devendo possuir sistema eletrônico microprocessado com operação automática onde o operador apenas dosa a amostra. Capacidade mínima de 30 teste por hora, com volume amostral em torno de 2,5 ml, sistema de resfriamento por meio de transdutor elétrico. Padrão de crioscopia: livre, platô, tempo fixo (de 10 a 120 segundos), leitura direta no display.

Fabricado em atenção as novas normas internacionais: ISO 5764/2009 e IDF 108/2009, deve acompanhar teclado para programação e digitação do código do produtor, sistema de proteção contra solução trocada, saída USB para pen drive, memória para armazenamento de resultados de acordo com a capacidade do pen drive, devendo incluir os seguintes recursos no Menu de operações: seleção de idiomas: Português e Inglês, leituras: Horvet / Celsius, resultado direto em % de água no display, autocalibração: 0 - 621° H / 422 - 621° H / 0 - 600° / 408 - 600° C, valor de referência do leite programável, ajuste de temperatura do banho de resfriamento, ajuste de homogeneização e agitação, método de crioscopia: Livre Tempo Plateau.

Tensão de operação: 220volts monofásico. Deve acompanhar conjunto de pelo menos 30 tubos de vidro para análises, além de estante em aço inox com capacidade para 30 tubos, 500 ml de solução anticongelante, soluções padrão de calibração "A" 0,000°H e "B" -0,621°H ambas com 200 ml cada. Marcas de Referência: ITR, My Labor e CapLab. **Garantia mínima de 12 meses e manual de operações em português.**

Item 12 – LAVADOR DE MÃO

Indicado para sanitização de mãos e braços de forma individual com acionamento por pedal por meio de cânula de escoamento de água, fixação na parede. O equipamento deverá ter o vaso de lavagem formato retangular no máximo 40cm x 40cm, com drenagem por meio de válvula ralo a ser interligada no sistema de esgoto local. Totalmente construído em aço inox AISI-304, o equipamento deve ser confeccionado conforme normas sanitárias, trabalho e ergonômica. Deve incluir dispense e dosador para sabonete líquido em aço inox AISI 304. A entrada de água no lavador pode ser de 20 ou 25 mm. **Garantia mínima de 12 meses.**

Item 13 – DESNATADEIRA PARA LEITE

Equipamento com capacidade efetiva de desnate de 1.000 litros por hora de leite e soro de leite, deve possuir elevada resistência mecânica e alta performance de trabalho. Bica, pratos e pinhão em aço inox, motor de acionamento monofásico 220volts, regulagem manual para o percentual de gordura. Incluindo a instalação e treinamento. Acabamento sanitário. **Garantia mínima de 12 meses e manual de operações em português.**

Item 14 – CARRINHO PARA TRANSPORTE

Carro inteiriço em aço inox AISI 304, com reforço estrutural adequado a um plano baixo para transporte em geral, com puxador por meio de tubos redondos em inox AISI 304 de 90 cm de altura, capacidade total de carga de até 200 kg. O carrinho deve conter: 02 rodízios giratórios e 02 rodízios fixos, ambos de 4" (polegadas), sem travas, tipo espiga roscada de borracha, para suportar o plano de transporte em aço polido: C = 90.2 cm x L = 50.4 cm x A = 15 cm. Acabamento sanitário. **Garantia mínima de 12 meses.**

Item 15 – ENVASADORA DE PASTOSOS DE PLATAFORMA

A envasadora deverá ser fabricada em aço inox AISI 304 com plataforma, servindo para envase semiautomático com funil de capacidade para 35 litros de doce, com um bico de envase removível e capacidade de 100 a 1000 ml de dosagem do produto, sistema pneumático e controle de vazão de ar para regular a velocidade de enchimento, regulagem de volume por meio de manípulo. O equipamento deverá ter plataforma sobre rodízios giratórios, como parte da estrutura do equipamento, que permitam a sua colocação nos locais onde houver a necessidade de forma fácil. Compressão de ar em torno 0,6Mpa (400l/min). O sistema de acionamento do dosador deve ser dual de forma automática e por meio de pedal, conforme preferência de seleção do operador, o quadro de comando deverá estar disposto no equipamento para facilitar a sua manipulação. Tensão de operação: 220volts monofásico. Manual de instruções em português. **Garantia mínima de 12 meses.**

Item 16 – IOGURTEIRA/FERMENTEIRA:

O equipamento deverá ser fabricado totalmente em aço inox AISI 304 incluindo pés com niveladores, utilizado para fabricação de derivados fluidos como: bebida láctea, iogurte,

pasteurização e resfriamento lento e maturação de creme. Com saída frontal para o produto de 2" rosca SMS incluindo válvula inox AISI 304 de 2" niple e porca SMS e anéis de borracha atóxicos. Sua construção deverá possuir chapa interna reforçada, sistema para circulação interna do vapor tipo: Halph Piper (com canaletas em forma espiral que forcem a condução do vapor por toda a extensão do costado do tanque, maximizando a troca térmica). A tampa deverá ser bipartida em aço inox AISI 304 e acabamentos sanitários e volume útil de 200 lts. Termômetro angular de no mínimo 2" (para aferição da temperatura interna do produto). O formato cilíndrico vertical, polimento sanitário espelhado brilhante e escovado, com camisa dupla para a circulação de água industrial, fria e vapor, com acabamento polido sanitário, incluindo agitador mecânico por motor monofásico 220 volts e redutor com pás em aço inox AISI 304 com engate rápido, reforço interno para evitar deformações, painel de controle para acionamento do mexedor e interligações elétricas necessárias. **Incluindo a instalação no local, bem como as adaptações necessárias as linhas atualmente existentes e garantia mínima de 12 meses. No local será disponibilizado linha de força monofásica/trifásica 220V/380V, bem como chegada de linha de vapor e água fria.**

Documento Digitalizado Público

ADENDO I - ESPECIFICAÇÃO DETALHGADA DOS EQUIPAMENTOS

Assunto: ADENDO I - ESPECIFICAÇÃO DETALHGADA DOS EQUIPAMENTOS

Assinado por: -

Tipo do Documento: ANEXO

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples