

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

DESCRIÇÃO DO PROJETO

Lactogal



I. SUMÁRIO

A LACTOGAL – Produtos Alimentares, S.A. é uma empresa de capitais nacionais totalmente detida pelas três maiores organizações do setor cooperativo leiteiro – a Agros, a Proleite e a Lacticoop – as quais concentraram/transferiram, a partir de 1996, as suas atividades e recursos afetos à comercialização e transformação de leite e laticínios anteriormente desenvolvidas individualmente.

Esta empresa herdou, também, uma experiência inestimável tal como uma forte tradição de padrões de excelência em termos de qualidade, que lhe permite continuar a assegurar uma liderança tecnológica e comercial, decorrente da capacidade de satisfazer, de modo superior, as necessidades e expectativas dos seus clientes e dos seus consumidores.

Subjacente à criação da LACTOGAL ficou desde logo associada uma reestruturação empresarial destinada a robustecer o movimento cooperativo e fortalecer a fileira leiteira através de ganhos de dimensão e massa crítica, bem como, dos fatores dinâmicos de competitividade capazes de sustentarem o seu desenvolvimento económico-social.

A LACTOGAL Modivas encontra-se em funcionamento desde 2002, esta unidade industrial foi construída de raiz com o objetivo de dar resposta às exigências do mercado em termos de qualidade de produção e produto final, assim como, às questões ambientais impostas à data pelas diretivas da união europeia.

Esta unidade industrial foi crucial para criar a competitividade económica deste setor de atividade no mercado europeu.

Esta instalação dedica a sua atividade à produção de leite UHT simples e aromatizado e natas UHT.

A LACTOGAL foi sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental, aquando da sua construção, e está licenciada para uma capacidade de receção de leite de 1 580 ton/dia.

A LACTOGAL tem um Título Único do Ambiente válido (TUA20191007000353) emitido em 25.março.2021, com a validade até 23.março.2031.

Tendo por base as novas solicitações de mercado e a satisfação do cliente em novos produtos derivados do leite, a LACTOGAL tomou a decisão de implantar uma torre de secagem de leite

nas suas instalações de Modivas para a produção de leite em pó, proteína e permeado de leite. Esta instalação está prevista ser iniciada durante o início do ano de 2024.

Por forma a licenciar esta alteração foi efetuada a simulação no Sistema de Licenciamento Integrado do Ambiente (SILIAMB) do qual resultou a necessidade de uma Análise Caso a Caso no âmbito do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, a qual teve como parecer técnico da parte da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte a não necessidade de realização de Avaliação de Impacte Ambiental, tendo a entidade coordenadora do licenciamento, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte deliberado também nesse sentido.

Atualmente a instalação de Modivas está a reencaminhar parte do leite recebido para a instalação de Oliveira de Azeméis para a produção de leite em pó, no entanto face a um conjunto de condicionalismos designadamente a falta de capacidade da torre de secagem de Oliveira de Azeméis para dar resposta aos quantitativos de leite a secar provenientes da instalação de Modivas, os custos quer económicos como ambientais associados à logística do transporte, fez com que a LACTOGAL tomasse a decisão de instalar uma torre de secagem na instalação de Modivas.

O projeto de alteração associado à instalação da torre de secagem de leite já foi objeto de licenciamento ambiental junto da APA e faz parte do TUA 20191007000353 emitido em 25.março.2021, como resultado do um pedido de renovado com alteração.

Entretanto, face a novos hábitos alimentares, o consumo de leite tem vindo a diminuir por substituição de produtos lácteos por produtos vegetais. Por forma a dar resposta a este novo nicho de mercado, que não consome produtos lácteos, a LACTOGAL pretende iniciar a produção de bebidas vegetais.

Para a produção deste novo produto não haverá a necessidade de qualquer ampliação da unidade industrial nem de novos equipamentos de produção, sendo utilizados, para a fabricação das bebidas vegetais, os equipamentos já existentes na unidade industrial.

Para satisfazer as necessidades térmicas do processo será instalada uma caldeira de biomassa, que será a principal fonte de produção de vapor, em detrimento da utilização das caldeiras de gás natural, esta nova caldeira permitirá reduzir drasticamente as emissões de gases de efeito estufa, indo ao encontro do objetivo da neutralidade carbónica a ser atingido no ano 2050.

A LACTOGAL, tem como estratégia a otimização da eficiência energética das suas instalações industriais, no sentido da redução dos custos energéticos e redução das emissões de gases de efeito estufa, o projeto de alteração, objeto deste processo de licenciamento de alteração, contempla e incorpora estas duas vertentes que permitem alcançar estes dois objetivos, para além de ir ao encontro das diretrizes do Plano Nacional da Energia e Clima (PNEC2030) e do Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC).

Todas as alterações a implementar serão realizadas no interior do perímetro industrial da LACTOGAL.

II. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE LEITE

O processo industrial compreende as seguintes fases principais:

1. Receção e armazenamento do leite em natureza;
2. Termização e armazenamento do leite e das natas;
3. Tratamento asséptico (UHT) do leite e das natas, armazenamento e enchimento;
4. Distribuição;
5. Paletização;
6. Armazenagem robotizada;
7. Armazenamento / Expedição.

Receção

O leite é transportado até à unidade industrial em camiões cisterna. Chegada a cisterna à unidade industrial, esta é ligada à linha de receção através de mangueiras. O leite saído da cisterna passa por um desarejador, por um filtro, e por um permutador de calor (arrefecimento a 4°C) sendo posteriormente armazenado num silo. As linhas de receção são 8 e poderão funcionar em simultâneo. Cada linha de receção alimenta por norma um silo de armazenamento de leite em natureza, podendo acontecer no máximo que, duas linhas de receção possam ser selecionadas para alimentar um silo.

O armazenamento do leite em natureza faz-se em seis silos com um volume unitário de 100 000 litros.

Termização

Os termizadores são constituídos por um permutador de calor do tipo placas (o leite é aquecido inicialmente a uma temperatura de 59°C e numa segunda fase a uma temperatura de 65°C) que têm a possibilidade de reutilizar água quente recuperada a partir das instalações de tratamento UHT. O leite segue para a separadora havendo a standardização da gordura segundo o conteúdo de gordura pretendido, i.e., na separadora é extraída a totalidade da gordura sendo de seguida incorporada segundo o teor de gordura pretendido no leite. O excesso de gordura é armazenado para a produção de nata. O leite à saída da separadora é encaminhado novamente para o permutador sendo arrefecido para 4°C (inicialmente através da corrente de leite que está a entrar no permutador para ser aquecida a 59°C e posteriormente com água fria).

O armazenamento do leite termizado é efetuado em 10 silos com um volume de 200 000 l cada. O armazenamento da nata é feito em tanques com um volume de 20 000 l cada.

Ultra-pasteurização

O leite termizado, simples ou aromatizado, e a nata sofrem um tratamento asséptico UHT. Para este fim existem 6 unidades de tratamento. Consoante o produto a tratar a temperatura de processo poderá ter valores de 95°C (pasteurização da nata para manteiga) ou 137°C a 150°C (ultrapasteurização).

Após o processo de esterilização o leite UHT é armazenado num tanque asséptico para abastecer a linha de enchimento.

Enchimento

Na sala de enchimento estão instaladas 20 máquinas de produção de embalagens. Destas linhas de enchimento 14 são para embalagens de 1 litro e as restantes 6 linhas para embalagens de 200 ml. O material necessário à alimentação destas máquinas é proveniente do armazém de papel contíguo à sala de enchimento.

Distribuição

Na sala de distribuição estão instaladas as máquinas que vão possibilitar através das suas características/especificações, produzir diferentes tipos de grupagens/produtos.

Paletização

A área de paletização é a zona onde todas as grupagens produzidas na distribuição são colocadas em paletes, através do sistema de paletização automática. Sempre que uma paleta está concluída é enviada para o armazém de produto final. Cada linha de distribuição está ligada a um paletizador por forma a torná-la independente.

Armazenamento

O armazenamento do produto final é realizado automaticamente em dois armazéns robotizado.

Expedição

A unidade industrial de Modivas para além do centro de produção tem também um centro de distribuição da produção do grupo LACTOGAL. Deste modo, todos os produtos são levados para o armazém geral a partir do qual se realiza a expedição para os consumidores.

DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE SECAGEM DE LEITE

A torre de secagem é um equipamento que a partir da utilização de calor permite a produção de leite em pó, a torre de secagem não irá alterar a capacidade instalada e já licenciada.

A LACTOGAL Modivas é uma instalação equipada com a mais moderna tecnologia existente no mercado na sua área de atividade. As linhas de produção foram fornecidas pela empresa sueca Tetra Pak, reconhecida internacionalmente como líder neste setor de atividade a nível das *best available techniques*.

O processo de produção atualmente existente na LACTOGAL consiste no tratamento do leite através de temperaturas adequadas de modo a conseguir a sua ultrapasteurização.

A torre de secagem a instalar em Modivas tem a capacidade de tratar cerca de 4 100 m³/sem de leite, permitindo a produção de um produto de maior valor acrescentado como concentrado

de proteínas de leite em pó, permeado em pó, assim como, leite em pó. A produção da torre de secagem é de 375 ton/semana.

A implantação da torre de secagem permitirá à LACTOGAL dar resposta às solicitações do mercado em termos de diversidade de produtos fabricados a partir do leite e consequentemente, aumentar a percentagem das exportações, competitividade no mercado e viabilidade económica, permitindo a sua continuidade e competitividade a nível do mercado ibérico e europeu.

A torre de secagem recebe leite líquido pasteurizado da unidade fabril de Modivas e através de equipamentos de concentração por membranas, permite obter leite com o teor de proteína pretendido. Após esse primeiro processamento o produto é armazenado em tanques de armazenamento intermédio antes de entrar no evaporador para concentração e posterior secagem em câmara de secagem dedicada.

Desta primeira filtração em membranas resulta o **permeado líquido** e o **leite concentrado**.

O **permeado líquido** de leite resultante desta 1ª etapa de concentração vai ser concentrado novamente em membranas de filtração dedicadas, para ser posteriormente concentrado no evaporador, cristalizado e seco em torre de secagem própria.

O **leite concentrado** resultante da primeira filtração é armazenado em tanques de armazenamento intermédios e posteriormente vai a um evaporador para concentração e posterior secagem em câmara de secagem dedicada.

Os produtos em pó são armazenados em tanques de *stockagem* de secos para serem posteriormente embalados em sacos de 20-25 kg e de grandes formatos 700-1 000 kg *big bag*.

Existirá uma unidade de limpeza e desinfeção (CIP - *cleaning in place*) dos sistemas associados à torre de secagem para limpeza das tubagens, reservatórios de armazenamento e linha de enchimento.

A torre de secagem será integrada na rede de serviços e infraestruturas existente na LACTOGAL Modivas permitindo desta forma uma otimização de fluxos logísticos de matéria-prima e de otimização de uso de recursos.

Um aspeto que foi tido em conta neste projeto e que se enquadra na estratégia seguida pela LACTOGAL é a otimização dos consumos de energia e dos consumos de água. Assim esta instalação contempla a incorporação de tecnologia que permite alcançar os mais elevados

níveis de eficiência energética, assim como o de melhor aproveitamento dos recursos, nomeadamente hídricos.

Os condensados resultantes da concentração do leite serão tratados com recurso à melhor tecnologia disponível, de forma a conferir características de água potável. Desta forma o consumo de água é em grande parte mitigado por esta instalação.

As águas recuperadas na torre de secagem como resultado da concentração de leite poderão ser utilizadas como água de processo na unidade industrial de Modivas, até cerca de 2 850 m³/semana.

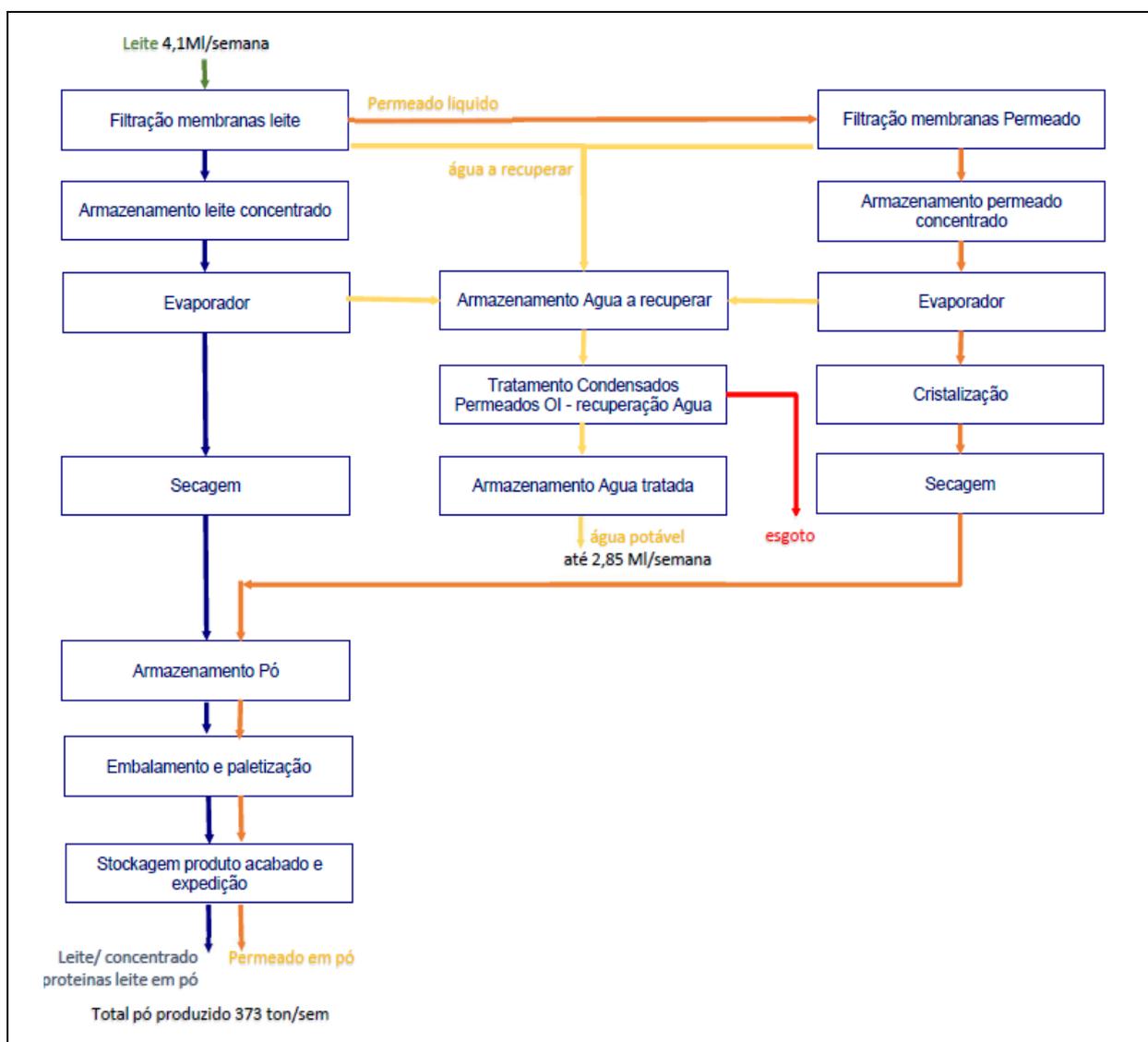


Figura 01 – Fluxograma geral do processo de fabrico da torre de secagem

DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE FABRICO DE BEBIDAS VEGETAIS

Face aos novos hábitos alimentares, onde uma parte da população já não consome bebidas lácteas em detrimento de bebidas vegetais, a LACTOGAL irá utilizar parte da sua capacidade instalada para a produção de bebidas vegetais.

Assim para o fabrico das bebidas vegetais serão utilizados os equipamentos já existentes não havendo a necessidade de instalar novos equipamentos.

A produção de bebidas vegetais será efetuada nos seguintes setores já existentes na unidade industrial de Modivas: mixing, tratamento térmico, embalagem e logística.

Na zona do mixing (identificada no Desenho M01601, com o nº1) será efetuada a mistura água tratada, com os produtos de origem vegetal tais como, cereais, frutos etc.

Na zona da pasteurização (identificada no Desenho M01601 com o nº 2) será efetuada a pasteurização da bebida vegetal, que será posteriormente armazenada num tanque assético seguindo posteriormente para a linha de enchimento (identificada no Desenho M01601 com o nº 3)

As linhas de enchimentos e restantes linhas e equipamentos de produção não são de utilização exclusiva para estes produtos. Serão também utilizadas para a produção de leite, sendo entre ciclos todos os equipamentos lavados antes de serem utilizadas.

No Desenho M01601 do Anexo I, apresenta-se, com moldura a vermelho, as áreas/equipamentos da atual unidade industrial a serem utilizadas para a produção de bebidas vegetais.

Na Figura 02 apresenta-se o respetivo fluxograma associado à produção de bebidas vegetais.

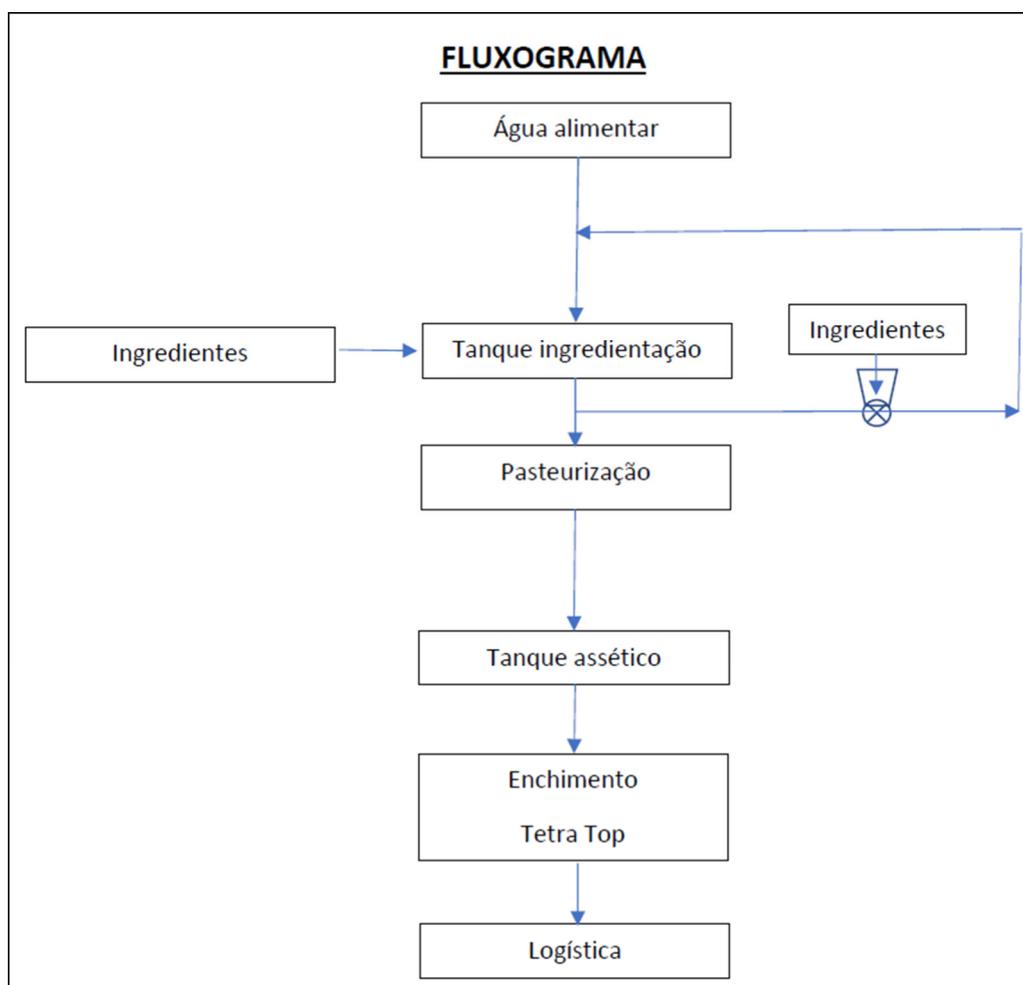


Figura 02 – Fluxograma geral do processo de fabrico de bebidas vegetais

DESCRIÇÃO DA CENTRAL TERMICA

A central térmica tem por objetivo a produção de vapor para a satisfação das necessidades térmicas do processo produtivo.

Atualmente a central térmica tem 3 caldeiras a gás natural com 8,09 MWt cada uma, tendo em conta a transição energética para a descarbonização total até 2050 a LACTOGAL pretende substituir uma das caldeiras por uma caldeira a biomassa com 11,613 MWt.

Assim, na central de biomassa será desativada a caldeira CVP1 a gás natural e será instalada uma nova caldeira de biomassa.

A caldeira de biomassa permitirá manter como reserva as caldeiras a gás natural CVP2 e CVP3, entrando em funcionamento somente para picos de produção ou paragem da central de biomassa.

No Desenho NL43-010-B-3107 apresenta-se a implantação da caldeira de biomassa na central térmica.

A caldeira a biomassa é gastubular de tripla passagem de gases, com câmara de inversão de gases, completamente envolvida em água, evitando o uso de refratário, que seria de rápida deterioração e onerosa substituição, isolada exteriormente com uma camada de lã cerâmica e uma camada de manta de lã mineral revestida a chapa de alumínio liga 3003 e cujo conjunto assenta sobre uma base construída em perfilados de aço, e possuindo ainda as seguintes características e equipamentos:

• Caldeira monobloco	NB GVB15000
• Superfície de aquecimento	496 m ²
• Timbre	15 bar
• Produção de vapor (m.m.c)	15000 kg/h
• Potência	11 613 kW
• Combustível Biomassa	(PKS / Pelets/Micro estilha)
• Temperatura água alimentação	80-120°C
• Equipamento de queima	Ante-fornalha refrigerada

O gerador de vapor será equipado com dois indicadores de nível de água com válvulas de seccionamento e purga e um controlador automático de nível de água.

A caldeira virá equipada com variador de frequência, duas eletrobombas de alimentação (uma de reserva) para água até 120°C de temperatura.

A combustão decorrerá numa ante-fornalha, tubular arrefecida, do tipo aquotubular em aço, que será constituída por paredes tubulares arrefecidas (parede membrana), de forma paralelepédica, será ligada ao corpo de pressão da caldeira através de 3 coletores.

A ante-fornalha será alimentada por sistema de alimentação composto por sem-fim/redler de transporte de biomassa a partir do silo até ao sem-fim de descarga, equipado com motorreductor e tampas estanques.

O sistema de tratamento de gases é constituído por 4 ciclones separadores de partículas, instalados à saída da caldeira. Possuirão válvula rotativa, no fundo, para permitir a extração dos sólidos existentes, a ser depositado em recipiente próprio.

Existirá ainda um filtro de mangas após os ciclones com uma área de filtrante de 260 m².

A eficiência do sistema de filtragem será superior a 95%. Os gases de combustão são posteriormente encaminhados para uma chaminé com 21 m de altura.

Será instalado um economizador, entre os ciclones e o ventilador de extração, de modo a permitir a recuperação de calor dos gases de exaustão, permutando esta energia com a água de alimentação à caldeira. O economizador tem uma superfície de aquecimento de 395 m².

- Temperatura entrada água 80°C
- Temperatura máxima de saída água 150°C
- Temperatura entrada fumos 220°C
- Temperatura de saída de fumos 100-130°C

A biomassa de alimentação à caldeira será armazenada num silo vertical preparado para descarga a granel de combustível por sem fim ou pneumático com transportador elevador por taças ET40, com capacidade para transporte de 52 t/h.

As escórias e cinzas serão armazenadas em contentor tipo silo fechado e estanque com a capacidade de 12 m³.

Na Tabela 01 apresentam-se as alterações a efetuar na central térmica

Tabela 01 – Caldeiras da central térmica

EQUIPAMENTO	SITUAÇÃO ATUAL		SITUAÇÃO FUTURA	
	Potencia (MWt)	Chaminé	Potencia (MWt)	Chaminé
Caldeira CVP1 a gás natural	8,09	FF1	A desativar	
Caldeira CVP2 a gás natural	8,09	FF2	8,09	FF2

EQUIPAMENTO	SITUAÇÃO ATUAL		SITUAÇÃO FUTURA	
	Potencia (MWt)	Chaminé	Potencia (MWt)	Chaminé
Caldeira CVP3 a gás natural	8,09	FF3	8,09	FF3
Caldeira a biomassa	-	-	11,613	FF9

No Desenho 01 apresentado no Anexo I, pode-se visualizar o site da LACTOGAL Modivas com a identificação das áreas de intervenção objeto deste processo de licenciamento de alteração.

III. CAPACIDADE INSTALADA E PRODUÇÃO PREVISTA

Conforme Decreto-lei nº 127/2013, de 30 de agosto, a capacidade instalada de cada um destes CAEs tem forma de cálculo distinta:

- Item 6.4 c) do Anexo I – Produção de leite – (CAE 10510) – A capacidade instalada está associada à quantidade de leite recebido que no caso da LACTOGAL Modivas essa capacidade é limitada pela pasteurização.
- Item 6.4 b) ii) do anexo I – Tratamento e transformação de matérias-primas destinadas ao consumo humano e animal – (CAE 10893) - A capacidade instalada está associada à quantidade de produto final produzido, a qual está limitada pela capacidade do pasteurizador afeto a esta produção.

Recentemente a LACTOGAL Modivas fez uma otimização de uma das 3 linhas de termização. Pelo melhoramento efetuado pela Tetra Pack à Linha 1 de termização a unidade industrial de Modivas passou a ter as 3 linhas de termização com a capacidade de 40 000 l/h, perfazendo um total de leite termizado de 120 000 l/h.

Tendo em consideração o tipo de processo e as horas necessárias de paragem para os CIP, as horas úteis de funcionamento da termização é de 14h:45m (3 paragens/dia de 3 horas e 5 minutos cada para limpeza CIP das linhas) dá uma capacidade de 1 770 l/dia.

Sendo a densidade do leite cru de 1,0265 g/ml, a capacidade máxima instalada de receção de leite é de 1 817 t/dia.

Assim, com esta otimização da linha 1 de termização a unidade industrial de Modivas passou da capacidade instalada de 1 580 ton/dia para a capacidade instalada de receção de leite de 1 817 t/dia.

A capacidade instalada máxima de produção de bebidas vegetais está limitada a uma linha de pasteurização, mais concretamente ao pasteurizador (UHT5) já existente e com uma capacidade de 6 300 l/h. o que permite uma capacidade instalada de produção de bebidas vegetais de 151,2 t/dia.

Este pasteurizador UHT5, não sendo exclusivo da produção de bebidas vegetais porque também pode ser utilizado para a pasteurização de leite, é o único que irá ser utilizado para a produção de bebidas vegetais conforme Desenho M01601 apresentado no Anexo I.

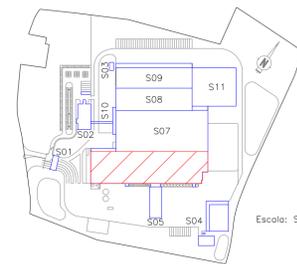
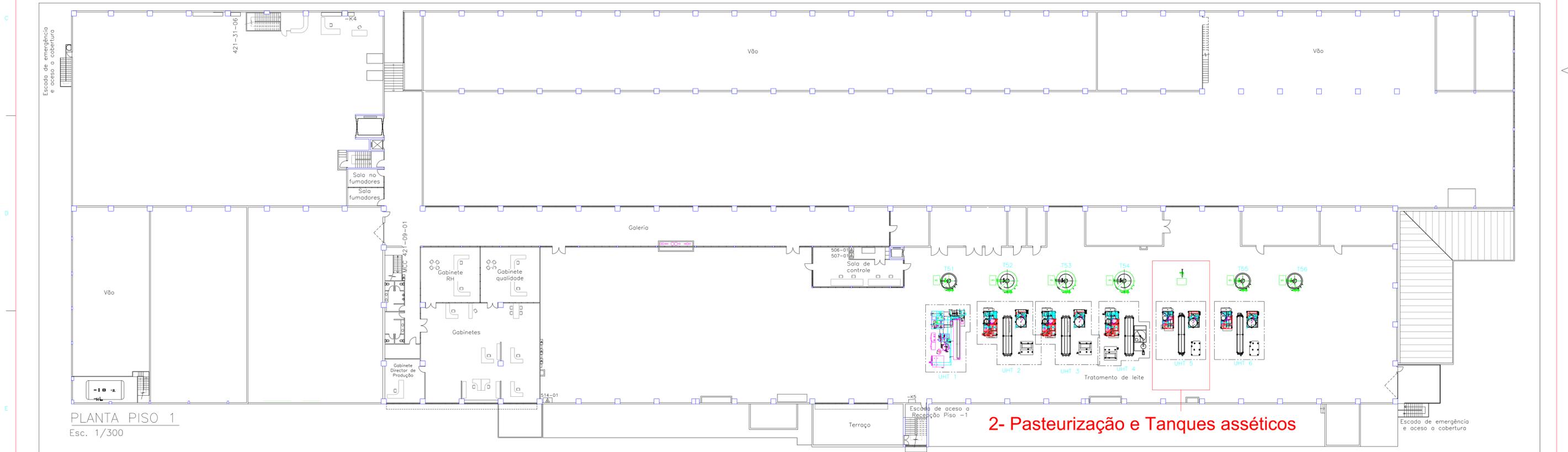
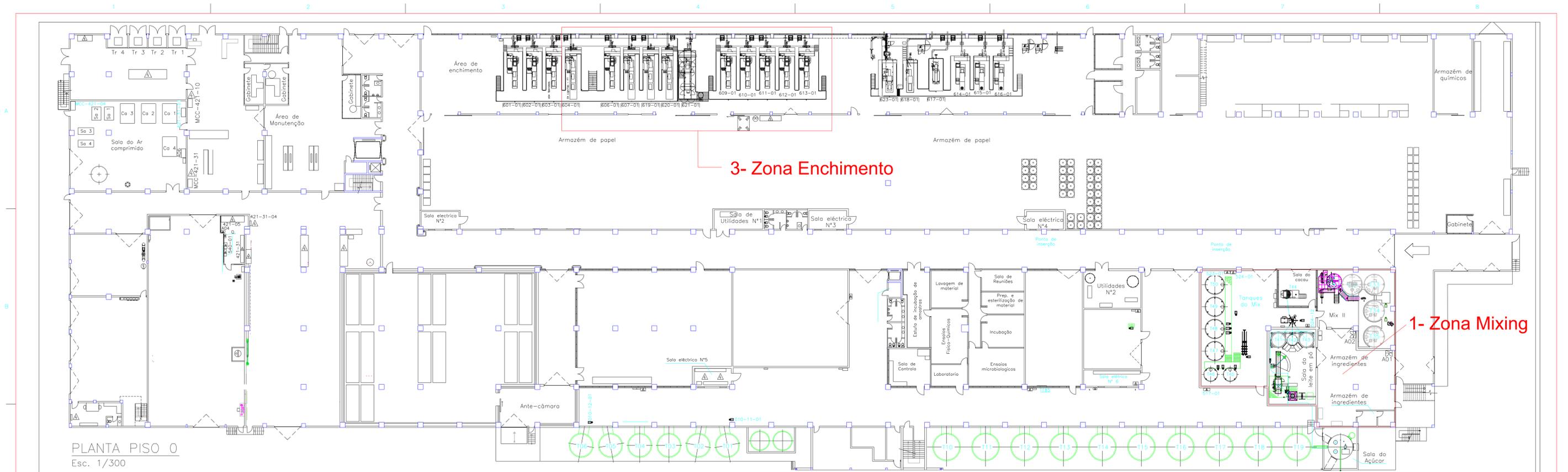
Como referido anteriormente, a torre de secagem não dará origem nem ao aumento da capacidade instalada em termos de receção de leite nem ao aumento da capacidade de produção de leite. Esta torre de secagem permitirá a produção de novos produtos derivados do leite de forma a ir ao encontro das solicitações do mercado.

A torre de secagem permitirá a secagem de parte do leite recebido na instalação de Modivas, cerca de 4 100 m³/sem para a produção de cerca de 373 ton/sem de leite em pó, permeado em pó e concentrado proteico de leite.

Esta nova instalação, dá resposta a uma necessidade de flexibilização da indústria de laticínios para a produção de novos produtos lácteos.

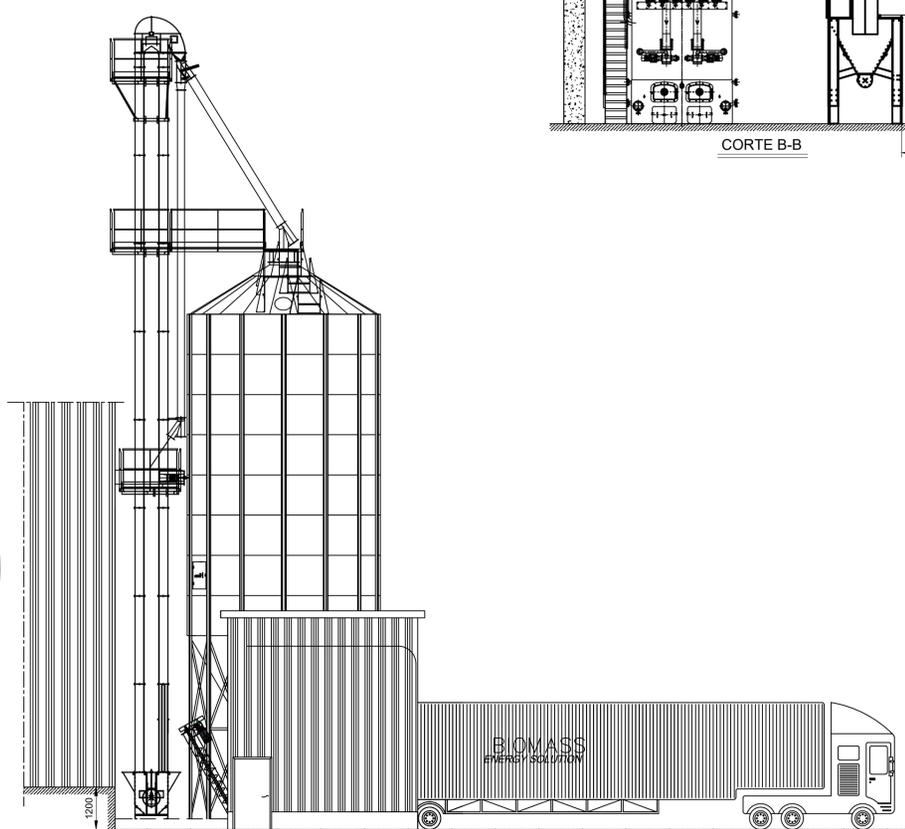
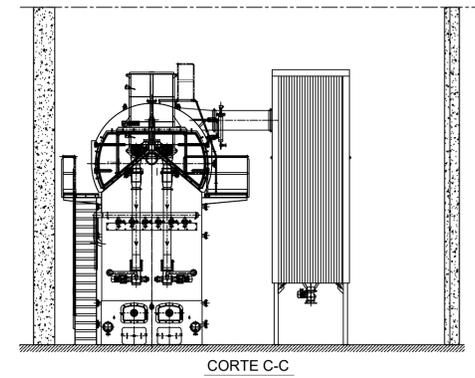
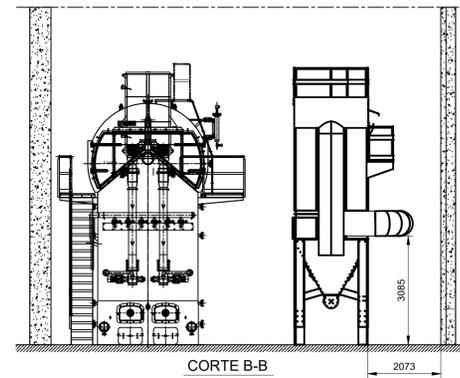
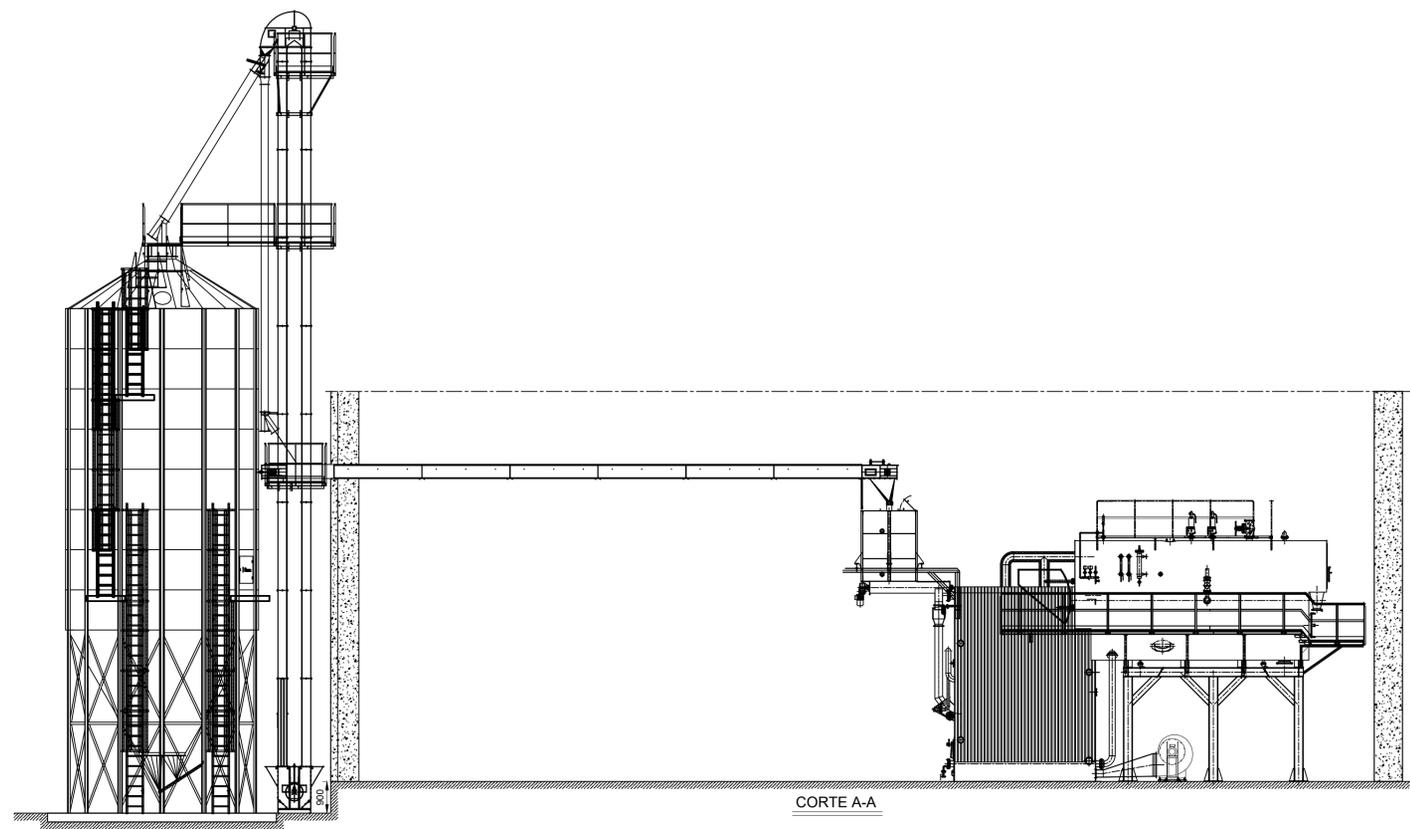
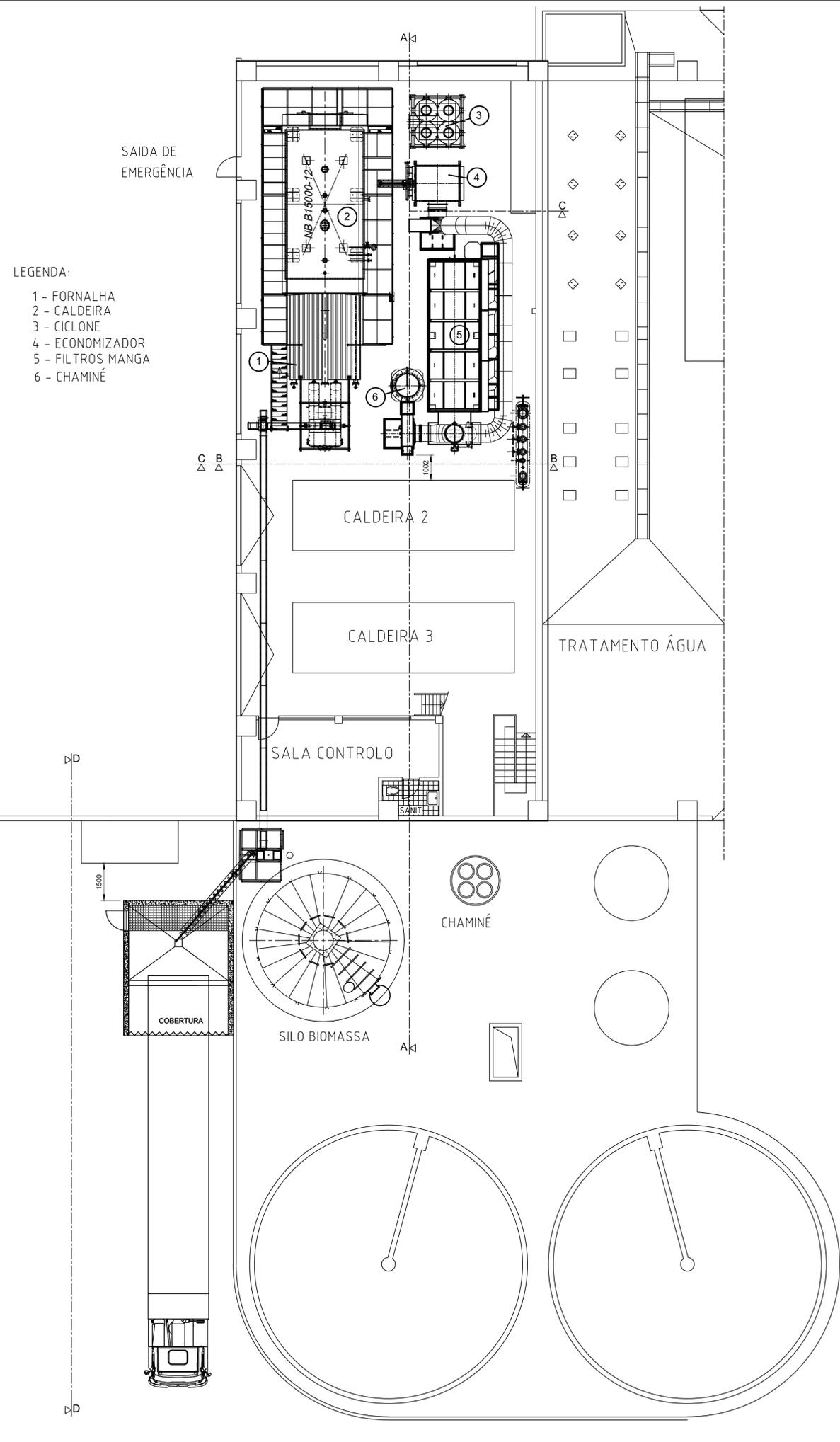
ANEXO I

Desenhos

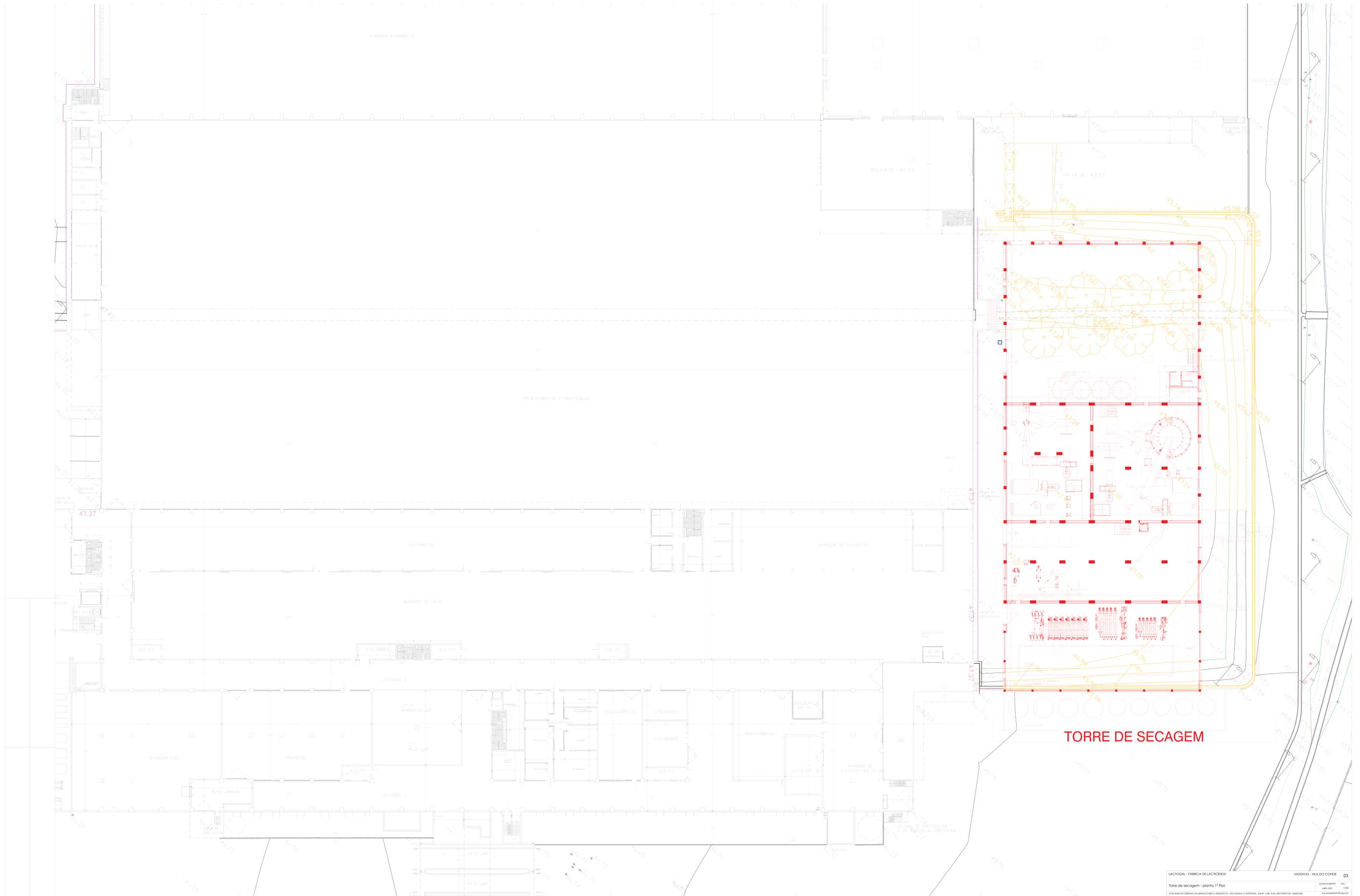


Revisão n°	Alteração	Data	Alterou
	Proprietário: Lactogal - Produtos Alimentares, S.A		
	Projeto: Actualização dos Layouts Modivos 2017		
	Local: Fábrica Modivos - Vila do Conde		
Título: S06 - PROCESSOS - Planta piso 0 e piso "-1"			
Desenhou:	Aprovou:	Data:	
I. O. Llovera	C. Soares	19/09/2017	
Verificou:	Escola:	Formato:	Desenho #:
J. Timóteo	Indicada	A1	MO1601

REF	ALTERAÇÃO	DATA	RUBRICA
A	Descrição da alteração	...	ACME



Projectou		LACTOGAL	
Desenhou	EUN/DBI / Juss Alva		
Copiou			
Verificou			
Escala	1:100	CALDEIRA NB B15000-15 =Sugestão Implantação= =Caldeira Biomassa=	NL43-010-B-3107
Tolerancias			A
Substituído por:			



TORRE DE SECAGEM