

Licenciamento Único Ambiental - Módulo II –Descrição das Instalações e das atividades desenvolvidas

1- Listagem de máquinas e equipamentos a instalar (quantidade e designação)

As alterações na instalação da Resibras estão relacionadas com o aumento da capacidade instalada da produção de resinas de poliuretano (PU) que passará de 16 790 t/ano licenciadas conforme 1º aditamento à Licença Ambiental n.º 237/2008, de 30 de outubro de 2014, para 30 112 t/ano.

Este aumento é alcançado da seguinte forma:

- O reator n.º 6 que produzia polímero de óleo de caju passa a produzir Resinas de PU, aumentando a capacidade instalada para 22 811 t;
- Instalação de um novo reator (reator n.º 8) para produção de Resinas de PU aumentando a capacidade instalada para 30 112 t.

Além disso, foi instalado o reator n.º 7 para produção de polímero de óleo de caju (antes produzido pelo reator n.º 6) e o reator n.º 1 passará a produzir pré-polímero de PU em vez de resinas cardólicas, o qual é utilizado para produzir emulsões aquosas de PU no reator 5.

Quadro 1 - Alterações nos reatores que se traduzem num aumento da capacidade instalada.

N.º do Reator	Correspondência Legenda Desenho nº1.1	Capacidade (Litros)	Capacidade da Bacia de Retenção (m3)	Pré-alteração (1º aditamento à Licença Ambiental n.º 237/2008)	Pós-alteração
1	34	5000	R1, R5 e R3 = 102.4	Resinas Cardólicas	Pré-Polímero de Poliuretano
2	34	5000	R7 + R2 = 56.3	Resinas Cardólicas	Resinas Cardólicas + Polímero de óleo de caju
3	35	10000	R1, R5 e R3 = 102.4	Resinas de Poliuretano	Resinas de Poliuretano
4	35	10000	R4, R8 = 45.8	Resinas de Poliuretano	Resinas de Poliuretano
5	36	9000	R1, R5 e R3 = 102.4	Emulsão Aquosa de Poliuretano	Emulsão Aquosa de Poliuretano
6	25	15000	R6 = 41	Polímero de Óleo de Caju (CNSL)	Resinas de Poliuretano
7	35	10000	R7 + R2 = 56.3	-	Polímero de Óleo de Caju
8	35	10000	R4, R8 = 45.8	-	Resinas de Poliuretano

Legenda: A cor vermelha identifica as alterações ao nível dos reatores.

Complementarmente, o projeto contempla alterações ao nível das localizações internas de alguns dos equipamentos quer no que respeita aos equipamentos associados à produção de Resinas de Poliuretano quer de outras substâncias cuja produção não envolve qualquer processo químico:

- Relocalização de 4 fornos do Pavilhão das Resinas Líquidas para as Resinas Sólidas (equipamento 37 do Desenho 1.1-layout);
- Mudança de localização do Reator n.º 2 do Pavilhão de Poliuretanos para o Pavilhão da Moagem (equipamento 34 do Desenho 1.1-layout);
- Mudança de localização da bomba do CNSL (equipamento 38 do Desenho 1.1--layout) para junto do tanque de CNSL de capacidade de 190 m³).

O conjunto de alterações traduz-se numa diminuição da capacidade instalada ao nível das resinas cardólicas e num aumento num conjunto de outros produtos entre os quais se destacam as resinas de poliuretano que passam de 16 790 t/ano atualmente licenciadas para 30 112 t/ano.

Quadro 2 - Alterações nos equipamentos afetos a cada tipologia de produto.

Tipologia de produto	Equipamentos de processo antes da alteração	Equipamentos de processo após a alteração
Resinas de Poliuretano	Fabrico de Resinas de Poliuretano:	Fabrico de Resinas de Poliuretano:
	Reator 3 (capacidade 10000L)	Reator 3 (capacidade de 10000L - legenda n.º 35 desenho 1.1)
	Reator 4 (capacidade 10000 L);	Reator 4 (capacidade de 10000L - legenda n.º 35 desenho 1.1)
	-----	Reator 8 (capacidade de 10000 L legenda n.º 35 desenho 1.1)
	-----	Reator 6 (capacidade de 15000L legenda n.º 25 desenho 1.1)
	Caldeira de Fluido Térmico n.º1	Caldeira Fluido Térmico n.º 1 (legenda n.º 20 desenho 1.1)
	Caldeira de Fluido Térmico n.º2	Caldeira Fluido Térmico n.º 2 (legenda n.º 20 desenho 1.1)
	Torre de Arrefecimento	Torre de Arrefecimento (legenda n.º 2 do desenho 1.1)

Tipologia de produto	Equipamentos de processo antes da alteração	Equipamentos de processo após a alteração
Emulsões Aquosas de Poliuretano	Fabrico do Pré-Polímero:	Fabrico do Pré-Polímero:
	Reator 4 (com capacidade de 10000 L);	Reator 1 (com capacidade de 5000 L);
	Caldeira Fluido Térmico n.º 1;	Caldeira Fluido Térmico n.º 1 (legenda n.º 20 desenho 1.1)
	Caldeira Fluido Térmico n.º 2	Caldeira Fluido Térmico n.º 2 (legenda n.º 20 desenho 1.1)
	Torre de Arrefecimento	Torre de Arrefecimento (legenda n.º 2 do desenho 1.1)
	Fabrico de Emulsão Aquosa de Poliuretano:	Fabrico de Emulsão Aquosa de Poliuretano:
	Reator 5 (capacidade de 9000 L)	Reator 5 (capacidade de 9000 L - legenda n.º 34 desenho 1.1)
	Caldeira Fluido Térmico n.º 1;	Caldeira Fluido Térmico n.º 1 (legenda n.º 20 desenho 1.1)
	Caldeira Fluido Térmico n.º 2	Caldeira Fluido Térmico n.º 2 (legenda n.º 20 desenho 1.1)
	Torre de Arrefecimento	Torre de Arrefecimento (legenda n.º 2 do desenho 1.1)
Pós de fricção	Preparação do polímero de Óleo de Caju:	Preparação do polímero de Óleo de Caju:
	Reator 6 (com capacidade de 15000 L)	Reator 7 (capacidade de 10000L – legenda n.º 35 desenho 1.1)
	Reator 2 (com capacidade de 5000 L)	Reator 2 (com capacidade de 5000 L - legenda n.º 34 desenho 1.1)
	Caldeira de fluido térmico n.º 1 e Caldeira de Fluido Térmico n.º 2	Caldeira de fluido térmico n.º 3 (legenda n.º 41.4 desenho 1.1)
	Torre de Arrefecimento	Torre de Arrefecimento (legenda n.º 2 do desenho 1.1)
	Fabrico de Pós de Fricção:	Fabrico de Pós de Fricção:
	5 fornos descontínuos (fornos 1 a 5)	4 fornos descontínuos (fornos 1 a 4) (legenda n.º 37 do desenho 1.1)
	2 fornos semicontínuos (fornos 6 e 7);	2 fornos semicontínuos desativados (fornos 6 e 7 desativados) (legenda n.º 37.1 do desenho 1.1)
	1 sistema de despoeiramento dos fornos;	1 sistema de despoeiramento dos fornos (legenda 41.1 desenho 1.1)

Tipologia de produto	Equipamentos de processo antes da alteração	Equipamentos de processo após a alteração
	2 centrais de moagem constituída por:	1 central de moagem (fusão das duas centrais de moagem anteriores), constituída por:
	2 moinhos	2 moinhos (legenda n.º 27 desenho 1.1)
	2 ciclones	2 ciclones (legenda n.º 26.2 desenho 1.1)
	2 silos	2 silos (legenda n.º 26.1 desenho 1.1)
	2 crivos	2 crivos (legenda n.º 26.3 desenho 1.1)
	2 misturadoras	3 misturadoras (legenda n.º 26.4 desenho 1.1)
	2 sistemas de despoeiramento	2 sistemas de despoeiramento (legendas n.º 41.2 e 41.3 do desenho 1.1)
Resinas Cardólicas	Fabrico de Resinas Cardólicas:	Fabrico de Resinas Cardólicas:
	Reator 1 (com capacidade de 5000 Litros)	Reator 1 (com capacidade de 5000 Litros): Afeto às Emulsões Aquosas de Poliuretano (PU)
	Reator 2 (capacidade de 5000 L)	Reator 2 (com capacidade de 5000 L - legenda n.º 34 desenho 1.1)
	Caldeira de fluído térmico n.º 1 e Caldeira de fluído térmico n.º 2	Caldeira de Fluído Térmico n.º 3 (legenda n.º 41.4 desenho 1.1)
	Torre de Arrefecimento	Torre de Arrefecimento (legenda n.º 2 do desenho 1.1)
Cardanol	Produção de Cardanol:	Produção de Cardanol:
	Destilador 1;	Destilador 1 (legenda n.º 23 desenho 1.1)
	Destilador 2	Destilador 2 (legenda n.º 23 desenho 1.1)
	2 Condensador tubulares	2 Condensadores tubulares (legenda n.º 23 desenho 1.1)
	Caldeira Fluído Térmico n.º 1;	Caldeira Fluído Térmico n.º 1 (legenda n.º 20 desenho 1.1)
	Caldeira Fluído Térmico n.º 2	Caldeira Fluído Térmico n.º 2 (legenda n.º 20 desenho 1.1)
	Caldeira de Vapor.	Caldeira de vapor (desativada) (legenda n.º 21 desenho 1.1)

Tipologia de produto	Equipamentos de processo antes da alteração	Equipamentos de processo após a alteração
	Bombas de vácuo	Bombas de vácuo (legenda n.º 22 desenho 1.1)
	Torre de Arrefecimento	Torre de Arrefecimento (legenda n.º 2 do desenho 1.1)
Tratamento de superfícies de rolhas	3 misturadores líquidos;	4 misturadores líquidos (legenda n.º12 desenho 1.1)
	1 misturador de sólidos	1 misturador de sólidos (legenda n.º13 desenho 1.1)

Legenda: A cor vermelha identifica as alterações.

* Relativamente à caldeira de vapor, este equipamento tinha sido comprado em segunda mão para a produção auxiliar de vácuo para a destilação do cardanol, para dar apoio às bombas de vácuo existentes.

Como, entretanto, o processo de produção interno era mais caro que a compra direta do cardanol no mercado, este equipamento não chegou a entrar em produção.

Desta forma não chegou a ser feito o licenciamento do equipamento como ESP, mantendo-se na instalação como desativado e aguardando desmantelamento.

Relativamente à armazenagem, o projeto de alteração contempla (Quadro 3):

- Instalação de um novo tanque de Polioli com capacidade de 100 m³ (no lugar antes ocupado por um tanque de Polioli de capacidade 35 m³);
- Relocalização do tanque de Polioli de 35 m³ (anteriormente designado de T7) que passará a armazenar MDI de baixa funcionalidade-3 (equipamento 14 no Desenho 1.1-layout);
- Relocalização do tanque de polioli T5 de 50 m³ que passará a armazenar MDI polimérico (equipamento 10 no Desenho 1.1-layout);
- Relocalização do Tanque Intermédio com capacidade de 20 t para junto da tubular (pavilhão das resinas sólidas) e, em vez de óleo de caju, irá armazenar polímero (equipamento 18.1 no Desenho 1.1-layout);
- O tanque T161 deixa de armazenar MDI polimérico e passa a armazenar MDI Polimérico 2.

Quadro 3 - Resumo da capacidade e alterações ao nível dos tanques de armazenagem de matérias-primas.

Numeração do Tanque	Correspondência Legenda Desenho nº1.1	Capacidade do Reservatório	Tipo de reservatório (horizontal ou vertical) tipo de material (Aço Inox ou Aço Carbono)	Tipo de suporte do tanque	Pré – alteração (1º aditamento à Licença Ambiental 237/2008)	Ponto de carga/ligação(dentro bacia ou fora da bacia)	Pós – alteração
T1	04	40 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T2	04	40 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T3	04	40 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T4	04	30 m³	Vertical; Aço Inox	Pés	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T5*	10	50 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	MDI polimérico
T6	04	50 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T7*	14	35 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	MDI de baixa funcionalidade-3
T8	04	50 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T9	04	75 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T10	04	75 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T11	04	100 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Não existia	Dentro da bacia	Poliol
T12	04	100 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	Não existia	Dentro da bacia	Poliol
T121	08	30 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	armazenagem não dedicada de matérias-primas líquidas (plastificante)	Dentro da bacia	armazenagem de matérias-primas líquidas (plastificante)
T13	80	30 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	armazenagem não dedicada de matérias-primas líquidas (plastificante)	Dentro da bacia	armazenagem de matérias-primas líquidas (plastificante)
T14	10	500 m³	Aço Carbono e Vertical	Fundo plano maciço	Óleo de Caju	Dentro da bacia	Óleo de Caju

Numeração do Tanque	Correspondência Legenda Desenho nº1.1	Capacidade do Reservatório	Tipo de reservatório (horizontal ou vertical) tipo de material (Aço Inox ou Aço Carbono)	Tipo de suporte do tanque	Pré – alteração (1º aditamento à Licença Ambiental 237/2008)	Ponto de carga/ligação(dentro bacia ou fora da bacia)	Pós – alteração
T15	10	190 m³	Aço Carbono e Vertical	Fundo plano maciço	Óleo de Caju	Dentro da bacia	Óleo de Caju
T16	04	340 m³	Aço Carbono e Vertical (com tratamento interior)	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
T17	10	190 m³	Aço Carbono e Vertical	Fundo plano maciço	Óleo de Caju	Dentro da bacia	Óleo de Caju
T18	04	330 m³	Aço Carbono e Vertical (com tratamento interior)	Fundo plano maciço	Poliol	Dentro da bacia	Poliol
Tanque intermédio* / T200	18.1	25 m³	Vertical; Aço Carbono	Fundo plano maciço	Óleo de Caju	Dentro da bacia	Polímero
T161	16	24 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	MDI Polimérico	Dentro da bacia	MDI Polimérico 2
T151	07	30 m³	Horizontal; Aço Inox	Fundo plano maciço	TDI	Dentro da bacia	TDI
T71	04	100 m³	Vertical; Aço Inox	Fundo plano maciço	-	Dentro da bacia	Poliol **
T201	14.1	35 m³	Vertical; Aço Carbono	Fundo plano maciço	Gasóleo	Dentro da bacia	Cardanol

Legenda: A cor vermelha identifica as alterações; *tanque de armazenagem de matéria prima a reposicionar; ** novo tanque de armazenagem de matéria prima.

Ao nível das alterações salienta-se ainda:

- Mudança de combustível de gasóleo de aquecimento para gás natural para todas as fontes fixas (alteração concretizada em 2018, objeto de comunicação à APA);
- O Tanque de Gasóleo de Aquecimento passará a armazenar Cardanol (T201) e será realocado (equipamento 14.1 no Desenho 1.1 -layout);
- Reestruturação profunda da rede de incêndio;

A capacidade das bacias de retenção dos tanques de armazenagem está definida na tabela seguinte:

Numeração do Tanque	Correspondência Legenda Desenho nº1.1	Capacidade do Reservatório	Pós – alteração	Capacidade da bacia de retenção
T1	04	40 m ³	Poliol	608.33 m ³
T2	04	40 m ³	Poliol	
T3	04	40 m ³	Poliol	
T4	04	30 m ³	Poliol	
T6	04	50 m ³	Poliol	
T8	04	50 m ³	Poliol	
T9	04	75 m ³	Poliol	
T10	04	75 m ³	Poliol	
T11	04	100 m ³	Poliol	
T12	04	100 m ³	Poliol	
T121	08	30 m ³	armazenagem de matérias-primas líquidas (plastificante)	
T13	80	30 m ³	armazenagem de matérias-primas líquidas (plastificante)	
T14	10	500 m ³	Óleo de Caju	
T15	10	190 m ³	Óleo de Caju	
T16	04	340 m ³	Poliol	
T17	10	190 m ³	Óleo de Caju	
T18	04	330 m ³	Poliol	
T71	04	100 m ³	Poliol **	
T201	14.1	35 m ³	Cardanol	86.80m ³
T161	16	24 m ³	MDI Polimérico 2	
T151	07	30 m ³	TDI	
T5*	10	50 m ³	MDI polimérico	
T7*	14	35 m ³	MDI de baixa funcionalidade-3	

