

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DO PLANALTO BEIRÃO

Centro Integrado de Tratamento de
Resíduos Sólidos Urbanos do
Planalto Beirão

Pedido de Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos

- I. Unidade de Tratamento Mecânico
e Biológico
- II. Centro de Triagem
- III. Centro de Tratamento e Recepção
de REEE

FORMULÁRIO LUA

**- OPERAÇÕES DE GESTÃO DE
RESÍDUOS -**

**MÓDULO XV - Capacidade de
armazenagem instantânea**

Capacidade de armazenagem instantânea em toneladas, com a apresentação dos respectivos cálculos efectuados.

O presente pedido de licenciamento engloba as Operações de Gestão de Resíduos desenvolvidas no Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (CITRU) do Planalto Beirão, concretamente nas seguintes instalações:

- Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico;
- Centro de Triagem;
- Centro de Tratamento e Recepção de REEE.

Operacionalmente, o Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Planalto Beirão é constituído por um aterro sanitário de resíduos não perigosos (detentor da Licença Ambiental n.º 354/0.1/2016 e do Alvará de Licença para Operação de Deposição de Resíduos em Aterro n.º 1/2019/CCDRC), pelas instalações acima elencadas (para as quais se está a instruir o presente pedido de licenciamento de OGR), bem como pelas instalações de apoio comuns.

Assim, o pedido consubstanciado pelo processo em curso, tem como objecto o licenciamento das Operações de Gestão de Resíduos associadas ao estabelecimento do CITRU do Planalto Beirão, que inclui as instalações de tratamento de resíduos em questão, concretamente, o Centro de Triagem (LOGR 27/2011, caducada), o Centro de Tratamento e Recepção de REEE (LOGR 42/2009, caducada) e a Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (LOGR 51/2012, caducada), bem como engloba o licenciamento de exploração de ampliação do aterro do CITRU do Planalto Beirão, correspondente a uma construção de parte da Célula 2 prevista na Licença Ambiental n.º 354/0.1/2016.

A tabela que se segue sistematiza, para as *Instalações de Tratamento de Resíduos* em apreço, as tipologias de tratamento, bem como as operações de gestão de resíduos associadas.

Tabela 1 – Instalações de Tratamento de Resíduos

Instalação de tratamento de resíduos	Tipo de tratamento	Operação de valorização ou eliminação	
		Anterior RGGR	Novo RGGR
Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (TMB)	Tratamento Mecânico (TM)	R12	R 12 A
	Central de Valorização Orgânica (CVO)	R3	R 3 B
	Linha de Preparação de Combustível Derivado de Resíduos (CDR)	R12	R12 E
Centro de Triagem	Linhas de triagem de embalagens	R12	R 12 B
	Triagem manual, prensagem, armazenamento	R12	R 12 B
	Armazenamento para operações de valorização	R13	R 13 D
Centro de Tratamento e Recepção de REEE	Triagem, armazenamento	R12	R 12 B
	Armazenamento para operações de valorização	R13	R 13 D

A especificação da capacidade de armazenagem instantânea associada às instalações em questão pode ser consultada de seguida, concretamente em **I. Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico**, **II. Centro de Triagem** e **III. Centro de Tratamento e Recepção de REEE**.

**ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA
REGIÃO DO PLANALTO BEIRÃO**

Centro Integrado de Tratamento de
Resíduos Sólidos Urbanos do
Planalto Beirão

**Pedido de Licenciamento de
Operações de Gestão de Resíduos**

I. Unidade de Tratamento Mecânico
e Biológico

FORMULÁRIO LUA

**- OPERAÇÕES DE GESTÃO DE
RESÍDUOS -**

**MÓDULO XV - Capacidade de
armazenagem instantânea**

No que se refere à capacidade de armazenagem instantânea, esta foi determinada tendo em conta a instalação de tratamento de resíduos em questão, respectivas capacidades máximas das zonas destinadas ao armazenamento de resíduos, bem como as características médias dos resíduos armazenados, concretamente a massa volúmica.

Assim, a Tabela 2 identifica, para a instalação de tratamento de resíduos *Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico* e respectivas zonas de armazenamento de resíduos a gerir, o volume de armazenamento disponível, a massa volúmica média estimada, bem como a capacidade de armazenagem instantânea associada.

Conforme exposto, a capacidade de armazenagem instantânea foi determinada através do produto da capacidade máxima das zonas destinadas ao armazenamento de resíduos pela massa volúmica dos resíduos armazenados nas respectivas zonas.

$$\begin{array}{l} \text{Capacidade de} \\ \text{armazenagem} \\ \text{instantânea (t)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Volume de} \\ \text{armazenamento} \\ \text{(m}^3\text{)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Massa} \\ \text{volúmica} \\ \text{(t/m}^3\text{)} \end{array}$$

Os valores referentes à capacidade de armazenamento (“volume de armazenamento (m³)” na Tabela 2) correspondem, no caso específico da zona de armazenamento “TMB - PA1”, TMB - PA18 e “TMB - PA19”, a um valor de armazenamento em altura de aproximadamente 2 m e a uma ocupação de cerca de 70 % da área disponível, e no caso específico da zona de armazenamento “TMB - PA2” ao valor da capacidade do piso móvel associado a esta zona de armazenamento.

Os valores assumidos para a massa volúmica dos resíduos tiveram por base a experiência acumulada do operador, complementada com informação bibliográfica da especialidade.

Tabela 2 – Capacidade de armazenagem instantânea para a instalação de tratamento de resíduos *Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico*

Instalação de tratamento de resíduos	Código do parque de armazenagem	Resíduos a processar armazenados	Acondicionamento	Volume de armazenagem (m ³)	Massa volúmica (t/m ³)	Capacidade de armazenagem instantânea (t)
Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R12, TM)	TMB - PA1	20 03 01	Granel em área de 400 m ²	560 (*)	0,35	200
	TMB - PA18	20 01 08 20 02 01	Granel em área de 100 m ²	140	0,30 0,40	50 (**)
Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R3, CVO)	TMB - PA2	19 12 12 ⁽¹⁾	Usualmente não aplicável ^{(1) (2)}	100	0,75	75
		19 12 12 ⁽²⁾	Pontualmente: Piso Móvel Pulmão de 100 m ³ ⁽³⁾			
Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R12, CDR)	TMB - PA19	19 12 12 ⁽⁴⁾	Granel em área de 170 m ²	238 (*)	0,4	95

(1) Fracção orgânica do fluxo de indiferenciados, previamente recuperada na componente de Tratamento Mecânico da Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (equivalente ao LER 19 12 12). O resíduo é usualmente encaminhado directamente do Tratamento Mecânico (TM) (*Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R12, TM)*) para a Central de Valorização Orgânica (CVO) (*Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R3)*). Pontualmente, em caso de eventual stock, é armazenado no Piso Móvel Pulmão.

(2) Fracção orgânica do fluxo de biorresíduos, previamente recuperada na componente de Tratamento Mecânico da Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (equivalente ao LER 19 12 12). O resíduo é usualmente encaminhado directamente do Tratamento Mecânico (TM) (*Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R12, TM)*) para compostagem no edifício da nova Plataforma de Compostagem (*Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R3, CVO)*). Pontualmente, em caso de eventual stock, é armazenado no Piso Móvel Pulmão.

(3) Destinado a armazenamento pontual, não simultâneo, dos resíduos a processar na *Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R3, CVO)*.

(4) Refugos e rejeitados recuperados na componente de Tratamento Mecânico e Biológico (TMB) e nas operações de Triagem (equivalente ao LER 19 12 12). O fluxo da fracção resto proveniente do Tratamento Mecânico da unidade TMB é encaminhado para a linha de CDR de forma automática e contínua através de tapetes transportadores. Os resíduos da fracção resto provenientes dos restantes fluxos são encaminhados para a linha de CDR com recurso à utilização de uma pá carregadora.

(*) Considerando um valor de armazenagem em altura de aproximadamente 2 m e uma ocupação de cerca de 70 % da área disponível.

(**) Considerando 70 % de resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas (biorresíduos alimentares) e 30 % de biorresíduos verdes.

Com efeito, os cálculos das capacidades de armazenagem instantânea por *instalação de tratamento de resíduos* (conforme quadro Q40 *Caracterização do estabelecimento/instalação* do formulário electrónico da plataforma SILiAmb – módulo LUA), foram efectuados tendo em conta as capacidades de armazenagem instantânea para as zonas de armazenagem dos resíduos processados na instalação, conforme explicitado anteriormente.

A tabela seguinte sintetiza a capacidade de armazenagem instantânea obtida para a instalação de tratamento *Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico* e respectivas *zonas de armazenagem* dos resíduos a processar.

Tabela 3 – Capacidade de armazenagem instantânea (Q40 Caracterização do estabelecimento/instalação)

Instalação de tratamento de resíduos	Código do parque de armazenagem	Capacidade de armazenagem instantânea (t)	
Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R12, TM)	TMB - PA1	200	250
	TMB - PA18	50	
Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R3, CVO)	TMB - PA2	75 (*)	75
Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (R12, CDR)	TMB - PA19	95	95
Total		420	420

(*) Corresponde à maior capacidade instalada, considerados os resíduos que poderão estar armazenados no Piso Móvel Pulmão, de forma independente/não simultânea.

Assim, a instalação *Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico* dispõe na totalidade de uma capacidade de armazenagem instantânea total associada aos resíduos a processar de cerca de 420 toneladas.

**ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA
REGIÃO DO PLANALTO BEIRÃO**

Centro Integrado de Tratamento de
Resíduos Sólidos Urbanos do
Planalto Beirão

**Pedido de Licenciamento de
Operações de Gestão de Resíduos**

II. Centro de Triagem

FORMULÁRIO LUA

**- OPERAÇÕES DE GESTÃO DE
RESÍDUOS -**

**MÓDULO XV - Capacidade de
armazenagem instantânea**

No que se refere à capacidade de armazenagem instantânea, esta foi determinada tendo em conta a instalação de tratamento de resíduos em questão, respectivas capacidades máximas das zonas destinadas ao armazenamento de resíduos, bem como as características médias dos resíduos armazenados, concretamente a massa volúmica.

Assim, a Tabela 4 identifica, para a instalação de tratamento de resíduos *Centro de Triagem* e respectivas zonas de armazenamento de resíduos a gerir, o volume de armazenagem disponível, a massa volúmica média estimada, bem como a capacidade de armazenagem instantânea associada.

Conforme exposto, a capacidade de armazenagem instantânea foi determinada através do produto da capacidade máxima das zonas destinadas ao armazenamento de resíduos pela massa volúmica dos resíduos armazenados nas respectivas zonas.

$$\begin{array}{l} \text{Capacidade de} \\ \text{armazenagem} \\ \text{instantânea (t)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Volume de} \\ \text{armazenamento} \\ \text{(m}^3\text{)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Massa} \\ \text{volúmica} \\ \text{(t/m}^3\text{)} \end{array}$$

Os valores referentes à capacidade de armazenagem (“volume de armazenagem (m³)” na Tabela 4) correspondem aos valores das capacidades dos contentores associados a cada zona de armazenagem e, nos casos específicos das zonas de armazenagem “TR - PA5” a “TR - PA12” e “TR - PA13” a “TR - PA14”, correspondem a um valor de armazenagem em altura de aproximadamente 2 m e 3 m respectivamente e a uma ocupação de cerca de 70 % da área disponível.

Os valores assumidos para a massa volúmica dos resíduos tiveram por base a experiência acumulada do operador, complementada com informação bibliográfica da especialidade.

Tabela 4 – Capacidade de armazenagem instantânea para a instalação de tratamento de resíduos *Centro de Triagem*

Instalação de tratamento de resíduos	Código do parque de armazenagem	Resíduos a processar armazenados	Acondicionamento	Volume de armazenagem (m ³)	Massa volúmica (t/m ³)	Capacidade de armazenagem instantânea (t)
Centro de Triagem (R13)	TR - PA1	15 01 07	1 silo de betão de 200 m ³	200	0,30	60
	TR - PA2	20 01 39 ⁽¹⁾	1 caixa metálica de 30 m ³	30	0,10	3
	TR - PA3	20 01 25	2 contentores tipo oleão de 600 L	1 (***)	0,60	0,6
	TR - PA4	15 01 02	20 big-bags de 1 m ³	20	0,40	8

Instalação de tratamento de resíduos	Código do parque de armazenamento	Resíduos a processar armazenados	Acondicionamento	Volume de armazenamento (m ³)	Massa volúmica (t/m ³)	Capacidade de armazenagem instantânea (t)
	TR - PA5	19 12 03 ⁽²⁾	Granel em área de 70 m ²	100 (*)	0,15	15
	TR - PA6	19 12 03 ⁽³⁾	Granel em área de 70 m ²	100 (*)	0,15	15
	TR - PA7	19 12 02 ⁽⁴⁾	Granel em área de 115 m ²	260 (*)	0,38	100
	TR - PA8	19 12 02 ⁽⁴⁾	Granel em área de 70 m ²			
	TR - PA9	19 12 02 ⁽⁵⁾	Granel em área de 102 m ²	145 (*)	0,34	50
Centro de Triagem (R12, Triagem)	TR - PA10	20 01 40	Granel em área de 170 m ²	240 (*)	0,08	20
	TR - PA11	15 01 01 20 01 01	Granel em área de 154 m ²	215 (*)	0,24	52
	TR - PA12	19 12 04 ⁽⁶⁾	Granel em área de 60 m ²	85 (*)	0,06	5
Centro de Triagem (R12 Linhas de triagem)	TR - PA13	15 01 02 15 01 06	Granel em área de 150 m ²	315 (**)	0,16	50
	TR - PA14	19 12 04 ⁽⁷⁾	Granel em área de 150 m ²	315 (**)	0,24	75

(1) Resíduo usualmente sujeito apenas a armazenamento, podendo também ser pontualmente sujeito a triagem manual (parque TR - PA13), em função das características particulares do resíduo recepcionado e respectivas componentes.

(2), (3), (4), (5) Resíduos de metais ferrosos e não ferrosos previamente recuperados na Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico, sendo sujeitos armazenagem na instalação Centro de Triagem (R13): (2) Alumínio não embalagem do TMB; (3) Alumínio embalagem do TMB; (4) Aço embalagem do TMB; (5) Metal do TMB.

(6) Resíduos de filme previamente recuperados na Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico, sendo sujeitos a prensagem na prensa da instalação Centro de Triagem (R12, Triagem).

(7) Resíduos de polímeros previamente recuperados na Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico.

(*) Considerando um valor de armazenagem em altura de aproximadamente 2 m e uma ocupação de cerca de 70 % da área disponível.

(**) Considerando um valor de armazenagem em altura de aproximadamente 3 m e uma ocupação de cerca de 70 % da área disponível.

(***) Considerando cerca de 85 % do volume útil.

Com efeito, os cálculos das capacidades de armazenagem instantânea por *instalação de tratamento de resíduos* (conforme quadro Q40 *Caracterização do estabelecimento/instalação* do formulário electrónico da plataforma SILiAmb – módulo LUA), foram efectuados tendo em conta as capacidades de armazenagem instantânea para as zonas de armazenamento dos resíduos processados na instalação, conforme explicitado anteriormente.

A tabela seguinte sintetiza a capacidade de armazenagem instantânea obtida para a instalação de tratamento *Centro de Triagem* e respectivas *zonas de armazenagem* dos resíduos a processar.

Tabela 5 – Capacidade de armazenagem instantânea (Q40 Caracterização do estabelecimento/instalação)

Instalação de tratamento de resíduos	Código do parque de armazenagem	Capacidade de armazenagem instantânea (t)	
Centro de Triagem (R13)	TR - PA1	60	251,6
	TR - PA2	3	
	TR - PA3	0,6	
	TR - PA4	8	
	TR - PA5	15	
	TR - PA6	15	
	TR - PA7	100	
	TR - PA8		
	TR - PA9	50	
Centro de Triagem (R12, Triagem)	TR - PA10	20	77
	TR - PA11	52	
	TR - PA12	5	
Centro de Triagem (R12 Linhas de triagem)	TR - PA13	50	125
	TR - PA14	75	
Total		453,6	453,6

Assim, a instalação *Centro de Triagem* dispõe na totalidade de uma capacidade de armazenagem instantânea total associada aos resíduos a processar de cerca de 454 toneladas.

**ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA
REGIÃO DO PLANALTO BEIRÃO**

Centro Integrado de Tratamento de
Resíduos Sólidos Urbanos do
Planalto Beirão

**Pedido de Licenciamento de
Operações de Gestão de Resíduos**

III. Centro de Tratamento e Recepção
de REEE

FORMULÁRIO LUA

**- OPERAÇÕES DE GESTÃO DE
RESÍDUOS -**

**MÓDULO XV - Capacidade de
armazenagem instantânea**

No que se refere à capacidade de armazenagem instantânea, esta foi determinada tendo em conta a instalação de tratamento de resíduos em questão, respectivas capacidades máximas das zonas destinadas ao armazenamento de resíduos, bem como as características médias dos resíduos armazenados, concretamente a massa volúmica.

Assim, a Tabela 6 identifica, para a instalação de tratamento de resíduos *Centro de Tratamento e Recepção de REEE* e respectivas zonas de armazenamento de resíduos a gerir, o volume de armazenagem disponível, a massa volúmica média estimada, bem como a capacidade de armazenagem instantânea associada.

Conforme exposto, a capacidade de armazenagem instantânea foi determinada através do produto da capacidade máxima das zonas destinadas ao armazenamento de resíduos pela massa volúmica dos resíduos armazenados nas respectivas zonas.

$$\begin{array}{l} \text{Capacidade de} \\ \text{armazenagem} \\ \text{instantânea (t)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Volume de} \\ \text{armazenamento} \\ \text{(m}^3\text{)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Massa} \\ \text{volúmica} \\ \text{(t/m}^3\text{)} \end{array}$$

Os valores referentes à capacidade de armazenamento (“volume de armazenamento (m³)” na Tabela 6) correspondem aos valores das capacidades dos contentores associados a cada zona de armazenamento e, no caso específico da zona de armazenamento “REEE - PA2”, corresponde a um valor de armazenamento em altura na área de armazenamento em questão, de aproximadamente 1 m e uma ocupação de cerca de 70 % da área disponível.

Os valores assumidos para a massa volúmica dos resíduos tiveram por base a experiência acumulada do operador, complementada com informação bibliográfica da especialidade.

Tabela 6 – Capacidade de armazenagem instantânea para a instalação de tratamento de resíduos *Centro de Tratamento e Recepção de REEE*

Instalação de tratamento de resíduos	Código do parque de armazenamento	Resíduos a processar armazenados	Acondicionamento	Volume de armazenamento (m ³)	Massa volúmica (t/m ³)	Capacidade de armazenagem instantânea (t)
Centro de Tratamento e Recepção de REEE (R12)	REEE - PA1	20 01 36 20 01 35* 20 01 23*	2 contentores metálicos de 30 m ³ (*)	60	0,17	10

Instalação de tratamento de resíduos	Código do parque de armazenamento	Resíduos a processar armazenados	Acondicionamento	Volume de armazenamento (m ³)	Massa volúmica (t/m ³)	Capacidade de armazenagem instantânea (t)
Centro de Tratamento e Recepção de REEE (R13)	REEE - PA2	20 01 21*	Caixas de cartão de diferentes tipologias	15	0,20	3
	REEE - PA3	20 01 33* (pilhas)	150 caixas de cartão de 25 L	3,75	1,3	5
		20 01 33* (baterias)	2 caixas de PEAD estanques de 760 L	1,52	1,3	2

(*) Destinados aos LER associados ao Centro de Tratamento e Recepção de REEE (R12), parque "REEE - PA1".

Com efeito, os cálculos das capacidades de armazenagem instantânea por *instalação de tratamento de resíduos* (conforme quadro Q40 *Caracterização do estabelecimento/instalação* do formulário electrónico da plataforma SILiAmb – módulo LUA), foram efectuados tendo em conta as capacidades de armazenagem instantânea para as zonas de armazenamento dos resíduos processados na instalação, conforme explicitado anteriormente.

A tabela seguinte sintetiza a capacidade de armazenagem instantânea obtida para a instalação de tratamento *Centro de Tratamento e Recepção de REEE* e respectivas *zonas de armazenagem* dos resíduos a processar.

Tabela 7 – Capacidade de armazenagem instantânea (Q40 Caracterização do estabelecimento/instalação)

Instalação de tratamento de resíduos	Código do parque de armazenamento	Capacidade de armazenagem instantânea (t)	
Centro de Tratamento e Recepção de REEE (R12)	REEE - PA1	10	10
Centro de Tratamento e Recepção de REEE (R13)	REEE - PA2	3	10
	REEE - PA3	7	
Total		20	20

Assim, a instalação *Centro de Tratamento e Recepção de REEE* dispõe na totalidade de uma capacidade de armazenagem instantânea total associada aos resíduos a processar de cerca de 20 toneladas.