DDAE – MEDICAL RECYCLING

NOTE DE CALCULS N° 2.1.1 – CONSOMMATION EN EAU DES CHAUDIERES

1 OBJET

Cette note de calculs a pour objet de définir la consommation d'eau des chaudières

Cette donnée est exprimée en unité de volume /unité de temps et en unité de volume / kg de DASRI traité.

2 DONNEES

2.1 Déchets

- Masse de vapeur nécessaire par cycle de banalisation : 40 kg/cycle (donnée Ecodas)
- Masse de déchets par cycle : 275 kg
- Masse de déchets à traité par an : 7 000 tonnes

2.2 Chaudière

- Purge de déconcentration : 10 % de la production de vapeur

3 CALCULS

3.1 Production de vapeur

$$P_{va} = \frac{m_{Vu \times C_A}}{C_U} = \frac{0{,}04 \times 7020}{0{,}275} = 1021\ t/an \approx 1020\ m^3/an$$

Avec

- P_{va} : Production annuelle de vapeur
- m_{Vu} : Masse de vapeur consommée par cycle, soit 40kg par cycle, soit 0,04 t/cycle
- C_A : Capacité maximale de traitement soit 7 020 t / an
- C_u : Capacité unitaire de traitement d'un banaliseur soit 275 kg / h (équivalent 275 kg /cycle), soit 0,275 t / cycle

3.2 Quantité d'eau de purge

$$v_p = P_{va} \times 10\% = 1021 \times 0{,}1 = 102{,}1\, t/an \approx 100\ m^3/an$$

Avec

- v_p : Masse d'eau purgée pour déconcentration en t/an
- P_{va} : Production annuelle de vapeur

3.3 Consommation annuelle d'eau pour la production de vapeur

$$C_T = P_{va} + v_p + C_a = 1020 + 100 = 1040\, m^3/an$$

Avec

- **C_T : Consommation d'eau pour la production de vapeur**
- P_{va} : Production annuelle de vapeur
- v_p : Masse d'eau purgée pour déconcentration en t/an

La consommation maximale d'eau pour la production de vapeur est de 1040 m³ par an pour un tonnage de 7000 tonnes de DASRI traités par an soit 0,150 l/kg de DASRI.

DDAE – MEDICAL RECYCLING

NOTE DE CALCULS N° 2.1.3 – CONSOMMATION EN ELECTRICITE DES UNITES DE DESINFECTION

1 OBJET

Cette note de calculs a pour objet de définir la consommation d'eau des unités de désinfection

Cette donnée est exprimée en unité de volume /unité de temps et en unité de volume / kg de DASRI traité.

2 DONNEES

2.1 Déchets

- Masse de vapeur nécessaire par cycle de banalisation : 40 kg/cycle (donnée Ecodas)
- Masse de déchets par cycle : 275 kg
- Masse de déchets à traité par an : 7 000 tonnes

2.2 Unités de désinfection

- Consommation d'électricité : 9 kWh par cycle

3 CALCULS

3.1 Consommation

$$C_{ed} = \frac{c_{ed} \times C_A}{C_U} = \frac{9 \times 7000}{0{,}275} = 229\ 091\ kWh/an$$

Avec

- C_{ed} : Production annuelle de vapeur
- C_{ed} : Consommation d'électricité par cycle soit 9 kWh /cycle
- C_A : Capacité maximale de traitement soit 7 000 t / an
- C_u : Capacité unitaire de traitement d'un banaliseur soit 275 kg / h (équivalent 275 kg /cycle), soit 0,275 t / cycle

La consommation maximale d'électricité des unités de traitement est de 230 000 kWh par an pour un tonnage de 7000 tonnes de DASRI traités par an, soit 32,8 kWh/kg de DASRI.

DDAE – MEDICAL RECYCLING

NOTE DE CALCULS N° 2.1.4 – DIMENSIONNEMENT DE LA CUVE D'HOMOGENEISATION DES EAUX USEES INDUSTRIELLES

1 OBJET

Cette note de calculs a pour objet de définir la capacité de la cuve d'homogénéisation des rejet liquide.

Cette capacité est exprimée en mètre-cube

2 DONNEES

2.1 Volume des eaux usées industrielles produites

- Rinçage des résines échangeuses d'eau de l'adoucisseur : 20 m3/an (Cf § 5.1.3 du document Présentation du projet)
- Purge de déconcentration des chaudières : 100 m^3/an (cf. : Note de calculs 2.1.1)
- Lave- conteneur : 2700 m^3/an (Cf § 5.6.2 du document Présentation du projet)

3 CALCULS

3.1 Volume de la cuve

$$V = \frac{\int Rejets\ industriel}{365} = \frac{20 + 100 + 2700}{365} = 7{,}7\ m^3$$

Avec

Le volume de la cuve d'homogénéisation est d'au moins 7,7m^3

DDAE – MEDICAL RECYCLING
AUTRES DONNEES ET CALCULS

4 OBJET

Ce document récapitule l'ensemble des données techniques et physiques utilisées dans les notes de calculs

5 DECHETS

5.1 Caractéristiques générales

Composition du gisement de DASRI

- 43,50 % de plastique assimilable au polypropylène
- 42,90 % de fibre de cellulose
- 1,70 % de métaux
- 1,4 % de verre
- 11 % d'eau (humidité piégée dans les fibres de cellulose)

Répartition du gisement de DASRI par mode de collecte

- Conditionnés en sacs et collectés en GE : τ_1 = 60 %
- Conditionnés et collectés en fûts : τ_3 = 20 %
- Conditionnés et collectés en caisses-carton : τ_2 = 15 %

Masse volumique des déchets

- DASRI conditionnés en sacs et collectés en GE : ρ_1 = 100 kg/m³
- DASRI conditionnés et collectés en caisses-carton : ρ_2 = 140 kg/m³
- DASRI conditionnés et collectés en Fûts : ρ_3 = 220 kg/m³
- Déchets d'oncologie (CMR) conditionnés et collectés en Fûts : ρ_4 = 220 kg/m³
- Déchets de solvants collectés en bidon : ρ_5 = 900 kg/m³
- Déchets de solutions aqueuses dangereuses collectés en bidon : ρ_6 = 1000 kg/m³

5.2 Déchets collectés

Le tableau ci-dessous donne les gisements collectés suivant les prévisions de croissance d'activité sur le site.

Gisement annuel de déchets réceptionnés	Année				
	2022	2023	2024	2025	A terme
Déchets dangereux réceptionnés	2314 t	3471 t	4578 t	5635 t	7800 t
DASRI Traités par désinfection	2000 t	3000 t	4000 t	5000 t	7000 t
DASRI traités par incinération (1)	100 t	150 t	200 t	250 t	350 t
Déchets d'oncologie CMR	14 t	21 t	28 t	35 t	50 t
Déchets chimiques inflammables	100 t	150 t	150 t	150 t	150 t
Autres déchets chimiques dangereux	100 t	150 t	200 t	200 t	200 t

(1) Les DASRI obligatoirement traités par incinération représente 5 % du gisement de DASRI total

5.3 Déchets en transit

Gisement annuel de déchets en transit

Gisement annuel de déchets en transit	Année				
	2022	2023	2024	2025	A terme
Déchets dangereux en transit	314 t	371 t	578 t	785 t	800 t
DASRI traités par incinération (1)	100 t	150 t	200 t	250 t	350 t

Déchets d'oncologie CMR	14 t	21 t	28 t	35 t	50 t
Déchets chimiques inflammables	100 t	150 t	150 t	150 t	150 t
Autres déchets chimiques dangereux	100 t	150 t	200 t	200 t	200 t

Gisement maximal de déchets dangereux en transit entreposés sur le site

Gisement annuel de déchets en transit	Année				
	2022	2023	2024	2025	A terme
Déchets dangereux en transit	4,7 t	7,2 t	8,5 t	9 t	9,9 t
	8,18 m³	12,28 m³	15,27 m³	17,32 m³	21,54 m³
DASRI traités par incinération (1)	0,64 t	0,960 t	1,28 t	1,60 t	2,24 t
	2,90 m³	4,36 m³	5,82 m³	7,27 m³	10,18 m³
Déchets d'oncologie CMR	0,27 t	0,40 t	0,54 t	0,67 t	0,96 t
	1,23 m³	1,82 m³	2,45 m³	3,05 m³	4,36 m³
Déchets de solvants	1,9 t	2,9 t	2,9 t	2,9 t	V
	2,15 m³	3,2 m³	3,2 m³	3,2 m³	3,2 m³
Déchets liquides aqueux dangereux	1,9 t	2,9 t	3,8 t	3,8 t	3,8 t
	1,9 m³	2,9 m³	3,8m³	3,8m³	3,8m³

5.4 DASRI traités sur site par désinfection

Gisement annuel de DASRI traité par désinfection

Gisement annuel de DASRI traité par désinfection	Année				
	2022	2023	2024	2025	A terme
DASRI Traités par désinfection	2000 t	3000 t	4000 t	5000 t	7000 t
DASRI conditionnés en GE	1 300 t	1 950 t	2 600 t	3 250 t	4 550 t
DASRI conditionnés en caisse-carton	300 t	450 t	600 t	750 t	1050 t
DASRI conditionnés en fûts	400 t	600 t	800 t	1000 t	1450 t

Gisement maximal de DASRI à traiter par désinfection entreposé sur le site

Gisement annuel de DASRI traité par désinfection	Année				
	2022	2023	2024	2025	A terme
DASRI Traités par désinfection	10 t	16 t	22 t	27 t	38 t
	84,82 m³	135,69 m³	196,57 m³	228,57 m³	322,25 m³
DASRI conditionnés en GE	6,5 t	10,4 t	14,3 t	17,5 t	24,7 t
	65 m³	104 m³	143 m³	175 m³	247 m³
DASRI conditionnés en caisse-carton	1,5 t	2,4 t	3,3 t	4 t	5,7 t
	10,71 m³	17,14 m³	23,57 m³	28,57 m³	40,71 m³
DASRI conditionnés en fûts	2 t	3,2 t	4,4 t	5,5 t	7,6 t
	9,01 m3	14,55 m³	20 m³	25 m³	34,54 m³

6 CARACTERISTIQUE TECHNIQUE DU BATIMENT ET DE LA PARCELLE

6.1 Dimensions

Bâtiment

Les dimensions extérieures sont les suivantes

- Longueur : 70,04 m
- Largeur : 19,91 m
- Hauteur au faitage : 9 m
- Surface extérieur : 1 394,5 m²

Entrepôt

Le tableau ci-dessous détaille par zone les dimensions de l'entrepôt.

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
Longueur	33,52 m	27,50 m	9,72 m	9,72 m	6,55 m
Largeur	12,41 m	19,51 m	6,40 m	13,11 m	3,26 m
Elévation	0 m	0	0	1,02 m	0 à 1,02 m
Surface	415,98 m²	536,53 m²	62,21 m²	106,08 m²	21,35 m²
Surface utile de l'entrepôt		1120,80 m²			

Avec

- Zone 1 : Partie Est (derrière les bureaux)
- Zone 2 : Partie centrale
- Zone 3 : Partie Ouest (derrière le quai de livraison)
- Zone 4 : Quai de livraison
- Zone 5 : Rampe d'accès au quai de livraison

Bureau

La zone « Bureau » est répartie sur deux niveaux de 33,52 x 5,3 m soit une surface globale de 355,3 m² comprenant

- Au rez-de-chaussée : 2 bureaux (28 et 15 m²) une salle de réunion (23 m²) un coin repas (10 m²), deux WC et un local électrique (TGBT)
- A l'étage : 3 bureaux (15, 21 et 22 m²) et une salle de réunion (32 m²)

Ces locaux sont distribués par un couloir à chaque étage.

6.2 Caractéristique technique

- Charpente en béton et acier jusqu'au sol
- Pignon en parpaing de 20 x 40
- Mur en panneau de béton préfabrique (ne supporte pas la charpente)
- Toiture en tôles métalliques (après travaux)

7 CONDITIONNEMENT DES DASRI

Conteneur

- Capacité : 770 litres ou 77 kg
- Longueur : 1,37 m
- Largeur : 0.77 m
- Encombrement : 1,05 m²

Palette

- Longueur : 1,2 m
- Largeur : 0,8 m
- Hauteur : 1,37 m palette composée de fûts ou 1,04 m palette composée de caisses-carton
- Surface : 0,96 m²

- Capacité : 12 fûts (158 kg) ou 24 caisses-carton (168 kg)

8 AFFECTATION TECHNIQUES DES SURFACES DE L'ENTREPOT

Le tableau ci-dessous fixe les surfaces nécessaires aux différentes activités réalisées dans l'entrepôt

Gisement annuel des déchets réceptionnés	Année				
	2022	2023	2024	2025	A terme
Déchets dangereux réceptionnés	2314 t	3471 t	4578 t	5635 t	7800 t
Réception	36 m²	36 m²	36 m²	36 m²	36 m²
Entreposage des DASRI à Incinérer	2,88 m² 3 palettes	3,84 m² 4 palettes	5,76 m² 6 palettes	6,06 m² 7 palettes	8,47 m² 8 palettes
Entreposage des DASRI à désinfecter	115 m² 85 GE 22 palettes	185 m² 136 GE 36 palettes	252 m² 186 GE 48 palettes	309 m² 228 GE 58 palettes	433 m² 321 GE 81 palettes
Atelier de traitement	200 m²	200 m²	200 m²	200 m²	200 m²
Zone de lavage des conteneurs	20 m²	20 m²	20 m²	20 m²	20 m²
Entreposage des conteneurs propres (Capacité de transport des véhicules)	90 m² 85 GE	125 m² 118 GE	125 m² 118 GE	164 m² 154 GE	164 m² 154 GE
Emplacement du ou des compacteurs	26 m²	26 m²	26 m²	52 m²	52 m²
Surface de l'entrepôt utilisé hors circulation	483,88 m² Soit 43 %	589,84 m² Soit 53 %	658,76 m² Soit 59 %	781,3 m² Soir 70 %	907,47 m² 81 %