



**Programme des
Nations Unies pour
l'environnement**



Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/32/30/Brésil
10 novembre 2000

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Trente-deuxième réunion
Ouagadougou, 6-8 décembre 2000

PROPOSITION DE PROJET : BRÉSIL

Ce document comprend les observations et les recommandations du Secrétariat du Fonds sur la proposition de projet suivante :

Mousses:

- | | |
|---|------|
| • Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse à pellicule externe incorporée (semelles de chaussures) à Megaflex | PNUD |
| • Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à pellicule externe incorporée et à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Poliumetka | PNUD |
| • Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Jose Sola | PNUD |
| • Reconversion d'une technologie à base de CFC-12 à une technologie à base d'isobutane dans la fabrication de mousse de polyéthylène extrudée à Thermo-flex | PNUD |

- | | |
|--|------|
| • Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Refri-Leste | PNUD |
| • Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à Plastiron | PNUD |
| • Reconversion du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b et d'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Ser Therm | PNUD |
| • Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à Rytpak | PNUD |
| • Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Frigs | PNUD |
| • Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Termobras | PNUD |

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET BRÉSIL

SECTEUR : Mousses Consommation sectorielle de SAO (1998) : 2 286 tonnes PAO

Seuil de coût-efficacité du secteur : Polystyrène/polyéthylène 8,22 \$US/kg
Rigide 7,83 \$US/kg

Titre des projets :

- a) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse à pellicule externe incorporée (semelles de chaussures) à Megaflex
- b) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à pellicule externe incorporée et à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Poliumetka
- c) Reconversion d'une technologie à base de CFC-12 à une technologie à base d'isobutane dans la fabrication de mousse de polyéthylène extrudée à Thermo-flex
- d) Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Frigs
- e) Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Jose Sola

Données relatives au projet	Pell. externe incorporée	Sous-secteur multiple	Polystyrène/polyéthylène	Rigide	Rigide
	Megaflex	Poliumetka	Thermo-flex	Frigs	Jose Sola
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	41,50	25,50	15,00	90,00	38,70
Incidences du projet (tonnes PAO)	41,50	24,50	15,00	64,90	34,90
Durée prévue du projet (mois)	36	36	36	36	36
Montant initial demandé (\$US)	211 068	136 183	123 300	368 332	150 369
Coût final du projet (\$US)					
Coûts différentiels d'investissements a)	77 000	57 500	126 000	270 000	70 000
Fonds pour imprévus b)	7 700	5 750	12 600	27 000	7 000
Coûts différentiels d'exploitation c)	126 368	72 933	3 400	71 332	73 369
Coût total du projet (a+b+c)	211 068	136 183	142 000	368 332	150 369
Participation locale au capital (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Pourcentage des exportations (%)	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Montant demandé (\$US)	211 068	136 183	123 300	368 332	150 369
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	5,08	5,61	8,22	5,68	4,31
Confirmation du financement de contrepartie?	Oui				
Agence nationale de coordination	PROZON				
Agence d'exécution	PNUD				

<i>Recommandations du Secrétariat</i>					
Montant recommandé (\$US)	211 068	136 183	123 300	335 568	150 369
Incidences du projet (tonnes PAO)	41,50	24,50	15,00	64,90	34,90
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	5,08	5,61	8,22	5,17	4,31
Coûts d'appui de l'agence d'exécution (\$US)	27 439	17 704	16 029	43 624	19 548
Coût total pour le Fonds multilatéral	238 507	153 887	139 329	379 192	169 917

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET BRÉSIL

SECTEUR : Mousses Consommation sectorielle de SAO (1998) : 2 286 tonnes PAO

Seuil de coût-efficacité du secteur : Rigide 7,83 \$US/kg

Titre des projets :

- f) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à Plastiron
- g) Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Refri-Leste
- h) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à Rytpak
- i) Reconversion du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b et d'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Ser Therm
- j) Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Termobras

Données relatives au projet	Rigide	Rigide	Rigide	Rigide	Rigide
	Plastiron	Refri-Leste	Rytpak	Ser Therm	Termobras
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	32,40	30,00	27,00	72,00	77,00
Incidences du projet (tonnes PAO)	32,40	27,00	27,00	57,10	60,90
Durée prévue du projet (mois)	36	36	36	36	36
Montant initial demandé (\$US)	131 768	136 840	211 410	377 391	256 845
Coût final du projet (\$US)					
Coûts différentiels d'investissements a)	30 100	70 000	120 000	218 000	156,000
Fonds pour imprévus b)	3 010	7 000	12 000	21 800	15,600
Coûts différentiels d'exploitation c)	98 658	59 840	82 215	137 591	155,715
Coût total du projet (a+b+c)	131 768	136 840	214 215	377 391	327,315
Participation locale au capital (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Pourcentage des exportations (%)	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Montant demandé (\$US)	131 768	136 840	211 410	377 391	327 315
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	4,07	5,07	7,83	6,61	5,37
Confirmation du financement de contrepartie?	Oui				
Agence nationale de coordination	PROZON				
Agence d'exécution	PNUD				

Recommandations du Secrétariat					
Montant recommandé (\$US)	131 768	136 840	211 410	377 391	327 314
Incidences du projet (tonnes PAO)	32,40	27,00	27,00	57,10	60,90
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	4,07	5,07	7,83	6,61	5,37
Coûts d'appui de l'agence d'exécution (\$US)	17 130	17 789	27 483	49 061	42 551
Coût total pour le Fonds multilatéral	148 898	154 629	238 893	426 452	369 866

DESCRIPTION DU PROJET

Renseignements sur le secteur

- Derniers chiffres sur la consommation totale de SAO (1999)	13 166,60 tonnes PAO
- Consommation de référence de substances du groupe I de l'annexe A (CFC)	11 050,90 tonnes PAO
- Consommation de substances du groupe I de l'annexe A en 1999	11 615,00 tonnes PAO
- Consommation de référence de CFC dans le secteur des mousses	2 337,00 tonnes PAO
- Consommation de CFC dans le secteur des mousses en 1999	1 780,00 tonnes PAO
- Montants approuvés pour les projets d'investissement dans le secteur des mousses à la fin de 1999	18 171 629 \$US
- Quantité de CFC à être éliminée dans le cadre de projets d'investissement dans le secteur des mousses à la fin de 1999	2 488,27 tonnes PAO
- Quantité de CFC éliminée dans le cadre de projets d'investissement dans le secteur des mousses à la fin de 1999	946,80 tonnes PAO
- Montants approuvés pour des projets d'investissement dans le secteur des mousses en 2000	5 951 817 \$US
- Quantité de CFC à être éliminée dans le cadre de projets d'investissement dans le secteur des mousses approuvés en 2000	488,9 tonnes PAO

- (a) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse à pellicule externe incorporée (semelles de chaussures) à Megaflex
- (b) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à pellicule externe incorporée et à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Poliumetka
- (c) Reconversion d'une technologie à base de CFC-12 à une technologie à base d'isobutane dans la fabrication de mousse de polyéthylène extrudée à Thermo-flex
- (d) Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Frigs
- (e) Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Jose Sola
- (f) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à Plastiron
- (g) Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Refri-Leste
- (h) Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à Rytpak
- (i) Reconversion du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b et d'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Ser Therm
- (j) Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Termobras

Mousse à pellicule externe incorporée

Megaflex

1. La société Megaflex a été fondée en 1995. Elle fabrique des semelles de chaussures en polyester de différentes couleurs au moyen d'une technologie à base quantités égales de polyol de polyester et de quasi-polymère dosé comprenant 7 % de CFC-11 dans le polyol. L'entreprise utilise trois distributeurs de mousse basse pression Transtecnica fabriqués en 1986 et un système de mélange découvert pour mélanger les pigments au polyol.

2. La production sera reconvertie à une technologie entièrement à base d'eau. Les coûts différentiels d'investissement comprennent l'adaptation des trois distributeurs basse pression Transtecnica par l'ajout d'un système de refroidissement réfrigéré au coût de 30 000 \$US et le remplacement du mélangeur découvert par un mélangeur couvert au coût de 25 000 \$US (afin d'éviter les pertes par évaporation et de maintenir l'intégrité de la formule à base d'eau). Le projet comprend également les essais (7 000 \$US) et la formation (15 000 \$US), ainsi que les coûts différentiels d'exploitation associés à l'utilisation accrue d'isocyanate (126 368 \$US).

Sous-secteur multiple

Poliumetka

3. Poliumetka fabrique de la mousse rigide de polyuréthane à pellicule externe incorporée ayant une densité de 400 kg/m³ utilisée dans la fabrication de tablettes d'étagage et de mousse rigide pour isoler les tuyaux. L'entreprise a été fondée au mois de mai 1995. Elle utilise un distributeur de mousse basse pression Transtecnica pour fabriquer la mousse à pellicule externe incorporée et un système de mélange manuel pour fabriquer la mousse rigide.

4. Les opérations de fabrication de la mousse à pellicule externe incorporée seront reconverties à une technologie à base d'eau, et la fabrication de la mousse rigide à une technologie à base des HCFC-141b. Les coûts différentiels d'investissement de la reconversion comprennent les coûts d'un four pour chauffer les moules (15 000 \$US), l'adaptation du distributeur Transtecnica afin d'y installer un système de refroidissement (10 000 \$US) et l'achat d'un nouveau distributeur haute pression portable d'une capacité de 15 kg/min au coût de 25 000 \$US, moins une déduction de 12 500 \$US pour la mise à niveau technologique. Le projet comprend également les essais, le transfert technologique et la formation (20 000 \$US), ainsi que les coûts différentiels d'exploitation de 72 933 \$US.

Mousse de polyéthylène/polystyrène

Thermo-flex

5. Thermo-flex est une entreprise appartenant à part entière à des intérêts brésiliens fondée en 1989. Elle fabrique des tubes de mousse de polyéthylène extrudée pour isoler les tuyaux des systèmes de climatisation, des congélateurs, etc. L'entreprise a vendu ses installations de production à Polipex Industria e Commercial Ltda en 1998 mais a conservé son service des

ventes sous l'appellation TTP S.A (Transformacion Technical Plasticas), et vend sous le nom Thermo-flex les produits fabriqués par Polipex au moyen de l'équipement qui appartenait à Thermo-flex.

6. La vingt-deuxième réunion du Comité exécutif a approuvé un projet d'élimination des CFC et de reconversion à une technologie à base d'isobutane pour Polipex mis en œuvre par le PNUD. Le présent projet est proposé en complément du projet de Polipex et utilisera les mêmes infrastructures (réservoirs, tuyauterie, caractéristiques de sécurité) que celles déjà approuvées pour Polipex.

7. Le projet donnera lieu à l'élimination de 15 tonnes de CFC-12 grâce à la reconversion des opérations de fabrication de tubes en polyéthylène extrudé à une technologie à base d'isobutane. Les coûts du projet comprennent les coûts du raccordement au réservoir d'entreposage d'isobutane de Polipex (10 000 \$US), des systèmes de pompage basse pression (10 000 \$US) et haute pression (20 000 \$US), l'adaptation de l'extrudeuse (30 000 \$US), un système de ventilation (10 000 \$US), une machine à découper (10 000 \$US) et une imprimante à jet d'encre (21 000 \$US), ainsi que le transfert technologique, la formation et les essais (10 000 \$US). Les coûts différentiels d'exploitation demandés sont de l'ordre de 3 400 \$US.

Mousse rigide

Frigs, Jose Sola, Plastiron, Refri-Leste, Rytpak, Ser Therm, Termobras

8. Ces sept entreprises appartiennent à part entière à des intérêts brésiliens. Six d'entre elles ont été fondées avant le 25 juillet 1995. La septième, Jose Sola, a été fondée en juin 1996 à titre de société indépendante afin de prendre la suite des opérations de fabrication de la mousse d'une entreprise familiale existante, Ind. E. Co. De Refrigeracion Elvi Ltda, fondée en 1977.

9. Cinq des entreprises fabriquent de la mousse isolante rigide utilisée à diverses fins comme par exemple pour isoler les tuyaux, les armoires réfrigérées, les panneaux, les cadres de porte et les portes des chambres froides, et comme mousse à vaporiser pour les toits, les conduites, les réservoirs et les enceintes à froid. Deux entreprises fabriquent de la mousse semi-rigide pour les pare-chocs (Plastiron) et la matière d'emballage (Rytpak). Frigs fabrique de la mousse d'une densité de 42 kg/m³ pour isoler les tuyaux.

10. Les entreprises qui fabriquent de la mousse isolante reconvertiront leurs opérations à une technologie intérimaire à base de HCFC-141b, tandis que les entreprises qui fabriquent de la mousse semi-rigide non isolante reconvertiront leurs opérations à une technologie à base d'eau.

11. Les coûts de la reconversion comprennent le remplacement des distributeurs basse pression par des distributeurs haute pression et des systèmes de mélange manuels par une machine à basse ou à haute pression, selon que les produits fabriqués par l'entreprise doivent ou non respecter des critères isolants sévères. Le calcul des coûts différentiels d'investissement demandés pour remplacer les systèmes manuels par des machines tient compte des déductions pour la mise à niveau technologique. Les coûts différentiels d'exploitation comprennent

également les essais (5 000 \$US – 10 000 \$US), selon le nombre de chaînes de production, ainsi que le transfert technologique et la formation (5 000 \$US – 15 000 \$US), selon le nombre de machines et de chaînes de production. Tous les projets engagent des coûts différentiels d'exploitation, lesquels comprennent les coûts associés à la densité accrue de la mousse après la reconversion, s'il y a lieu, dans le cas de la mousse isolante. Le sommaire des coûts différentiels d'investissement et des coûts différentiels d'exploitation est présenté au tableau 1.

Tableau 1 : Profil des entreprises fabricant de la mousse rigide

Raison sociale	Date de fondation	Consommation de SAO tonnes PAO	Élimination des SAO tonnes PAO	Équipement de base ²	Année*	CDI** \$US	CDE*** \$US
Frigs	1983	90,0	64,9	8 DBP artisanaux (vaporisateurs) de 12 kg/min 6 DBP artisanaux (vaporisateurs) de 12 kg/min 2 prémélangeurs découverts artisanaux	1993-94 1998 1993	297 000	71 332
Jose Sola	Juin 1996 ¹	38,7	34,9	2 DBP artisanaux de 15 kg/min	1994	77 000	73 369
Megaflex		41,5	41,5	Transtecnica de 15 kg/min	1986	79 200	123 368
Plastiron	1985	32,4	32,4	Aucun (mélange manuel)	--	33 407	98 658
Refri-Leste	1981	30,0	27,0	Aucun (mélange manuel)	--	77 000	59 840
Rytpak	1991	27,0	27,0	7 distributeurs de transfert de pression (DTP) Olin de 7 kg/min 1 DTP artisanal de 7 kg/min	1991 1991	132 000	82 215
Ser Therm	1974	72,0	571,0	7 DBP (vaporisateurs-verseurs) Transtecnica de 7 kg/min 3 DBP vaporisateurs-verseurs artisanaux de 12 kg/min DBP Viking Prémélangeur artisanal	1993 1993 (2) 1994 (1) 30+ ans 1993	239 800	137 591
Termobras	1975	77,0	60,9	2 DBP (vaporisateurs) artisanaux Aucun (pour la fabrication de blocs)	1992	171 600	155 715

* Année – Année d'achat ou d'installation de l'équipement

** CDI – Coûts différentiels d'investissement comprenant 10 % pour les imprévus

*** CDE – Coûts différentiels d'exploitation

¹ Jose Sola a pris la suite des activités de fabrication de la mousse d'une entreprise brésilienne existante.

² DBP – Distributeur basse pression

DTP – Distributeur de transfert de pression

Justification de l'utilisation du HCFC-141b

12. Le PNUD a justifié l'utilisation du HCFC-141b, y compris les incidences « techno-économiques » d'une technologie sans PAO et les coûts d'une future reconversion à une technologie sans PAO, et fourni une lettre du gouvernement conformément à la décision 27/13 pour les entreprises qui reconvertissent leurs opérations à une technologie à base de HCFC-141b, pour chacun des projets. La justification précise que les entreprises ont été informées en détail des enjeux associés à l'utilisation du HCFC-141b dans les projets du Fonds multilatéral avant la préparation des projets et qu'elles ont pris leur décision en connaissance de cause.

13. Étant donné que les textes de justification sont semblables pour tous les projets proposés par le PNUD, un exemple de la lettre et une copie de la lettre du gouvernement sont joints en annexe à la présente évaluation.

Incidences des projets

14. La mise en œuvre de tous les projets donnera lieu à l'élimination de 385,2 tonnes PAO, ce qui représente 3,3 % de la consommation de substances du groupe I de l'annexe A au Brésil en 1999. Il y aura une consommation résiduelle de 63,9 tonnes PAO de l'utilisation du HCFC-141b.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

1. Le Secrétariat et le PNUD ont discuté des nombreuses questions entourant les projets, lorsque nécessaire, dont le remplacement ou l'adaptation de l'équipement de fabrication de la mousse et les coûts associés, le rapport coût-efficacité, etc. Les subventions admissibles de tous les projets furent convenus sauf dans le cas de Frigs. Les documents des projets ont été modifiés aux endroits nécessaires afin de tenir compte des modifications convenues.

2. Frigs fabrique de la mousse d'une densité de 42 kg/m³, laquelle est supérieure à l'échelle de densité pour la mousse fabriquée à base de HCFC-141b dans les activités pertinentes précisées dans les recommandations de l'étude technique sur la densité de la mousse adoptées à la décision 31/44 et qui doivent servir de fondement pour le calcul des coûts différentiels d'exploitation. Par conséquent, l'augmentation de la densité de la mousse utilisée pour le calcul des coûts différentiels d'exploitation du projet n'est pas recevable aux fins de financement.

3. Le Secrétariat a recalculé les coûts différentiels d'exploitation recevables à partir des données fournies dans le document du projet en éliminant les coûts associés à la densité accrue de la mousse, et a calculé la subvention admissible comme suit :

- a) Total des coûts différentiels d'exploitation : 71 332 \$US

- b) Coûts différentiels d'exploitation associés à la densité accrue de la mousse : 29 764 \$US
- c) Coûts différentiels d'exploitation recevables – a) – b) : 41 568 \$US
- d) Coûts différentiels d'investissement (comprenant les imprévus) : 297 000 \$US
- e) Coût admissible du projet – c) + d) : 335 568 \$US

4. Le Secrétariat a recommandé le montant de 338 568 \$US comme subvention admissible pour le projet de Frigs et a inclus ce projet dans la liste des projets brésiliens proposés aux fins d'approbation générale.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat recommande l'approbation générale des projets de Frigs, Megaflex, Poliumetka, Thermo-flex, Jose Sola, Plastiron, Refri-Leste, Rytpak, Ser Therm et Termobras et des coûts d'appui au niveau de financement indiqué dans le tableau ci-dessous.

	Titre du projet	Coût du projet (\$US)	Coûts d'appui (\$US)	Agence d'exécution
a)	Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse à pellicule externe incorporée (semelles de chaussures) à Megaflex	211 068	27 439	PNUD
b)	Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à pellicule externe incorporée et à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Poliumetka	136 183	17 704	PNUD
c)	Reconversion d'une technologie à base de CFC-12 à une technologie à base d'isobutane dans la fabrication de mousse de polyéthylène extrudée à Thermo-flex	123 300	16 029	PNUD
d)	Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Frigs	335 568	43 624	PNUD
e)	Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Jose Sola	150 369	19 548	PNUD
f)	Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à Plastiron	131 768	17 130	PNUD
g)	Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Refri-Leste	136 840	17 789	PNUD
h)	Élimination du CFC-11 par la reconversion à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse rigide à Rytpak	211 410	27 483	PNUD
i)	Reconversion du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b et d'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Ser Therm	377 391	49 061	PNUD
j)	Reconversion d'une technologie à base de CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b dans la fabrication de mousse de polyuréthane rigide à Termobras	327 315	42 551	PNUD

Additional Justification for Using HCFC-141b Technology

The UNDP technical expert appraised the enterprise in July 2000, prior to the preparation of this project document, and had discussions with the company's representatives about the choice of technology for replacing the existing CFC-based technology. The enterprise was briefed in detail about the following:

- (a) An overview of the available interim (low ODP) and permanent (zero ODP) replacement technologies.
- (b) The "techno-economic impact" of each technology on the products manufactured, and the processes and practices employed.
- (c) Possible implications of each technology, in terms of its known impact on environment, health and safety, such as ozone depleting potential, global warming potential, occupational health, etc.
- (d) It was emphasized to these enterprises that HCFC technologies are interim technologies due to their residual ODP and therefore may continue to adversely affect the environment, although at a lower rate than CFCs.
- (e) It was further explained that HCFCs may become controlled substances under present or future international conventions and will therefore also need to be phased out at a future date, and any investments required for their phase-out and for conversion to a permanent technology will have to be borne by the enterprises themselves.

The main conclusions reached by the enterprise through discussions with the UNDP technical expert were:

- 1. HCFC-141b will maintain the insulation properties required by the enterprise's customers.
- 2. Water based formulations do not provide sufficient insulation properties for the application. Use of water based formulations could require an increase in foam thickness at higher densities (significant cost increases to the enterprise).
- 3. Hydrocarbon technology was seen as not a feasible option due to the fact that hydrocarbon technology is not recommended for field applications based on the lack of control of the operational conditions (presence of ignition sources, etc).

In view of the above, the technology selected is HCFC-141b based systems in the interim, until permanent technology (either water based or HFC-based systems) is available and can provide the required physical properties.

Estimated Cost of Future Conversion to Zero-ODP Technology

At the present time, there are no zero-ODP technology options, which can be applied cost-effectively for this project (refer to Annex 7).

The following possibilities exist for a future conversion to zero-ODP technology, based on information available presently:

- Water based systems
- HFC based systems

The equipment installed under this option would allow future conversion with no additional capital investments. Other future costs are expected to be in the area of incremental operating costs, related to higher isocyanate usage (in the case of water based) or higher costs of the HFCs.

Before: 64.8 t HCFC-141b	@ US\$ 3.00	=	194,400
After: 108 t MDI	@ US\$ 2.50	=	270,000
IOC/y		=	75,600

It is unknown what the price would be of the HFCs in the future; therefore, IOCs related to a potential conversion to HFC technology are not quantifiable at this point.



MINISTRY OF ENVIRONMENT
BRAZIL

TO: Mr. Frank J. Pinto - Principal Technical Advisor and Chief Montreal
Protocol Unit
Organization: UNDP
FAX Number: 001 212 906 6947 DATE: 05/10/2000
FROM: Mr. Fernando Vasconcelos de Araújo
Brazilian Ozone Unit
PHONE: 55-61-317-1225 FAX: 55-61-226 8050
N° of PAGES: 01
(including this one)

MESSAGE

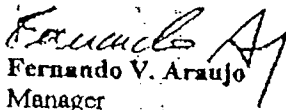
Dear Mr. Pinto,

In reference to the project submissions to the 32nd ExCom Meeting, I authorize you to submit for approval the investment projects of the following enterprises: FRIGS, TRANSEN, TERMOBRAS, JUNTAFACIL, JOSE SOLA, SER THERM, MEGAFLEX, PLASTIRON, POLIUMETKA, RÉFRI-LESTE, RYT PAK, and THERMO-FLEX.

In line with the Decision 27/13 of the Executive Committee and in recognition of Article 2F of the Montreal Protocol, the Government of Brazil:

1. Verifies that it has reviewed the specific situation involved at the enterprise presented above as well as its commitments under the Article 2F;
2. States that, based on prevailing circumstances at the said enterprises, at present time the conversion of these enterprises requires the use of HCFC-141b for the interim period as stipulated in the Montreal Protocol;
3. Confirms that the Government and the recipient enterprises understood that no funding would be available from Multilateral Fund for the conversion from HCFCs for the said enterprises whenever such conversion to other alternatives will be required.

Best regards,


Fernando V. Araújo
Manager
Brazilian Ozone Unit
Ministry of Environment