



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

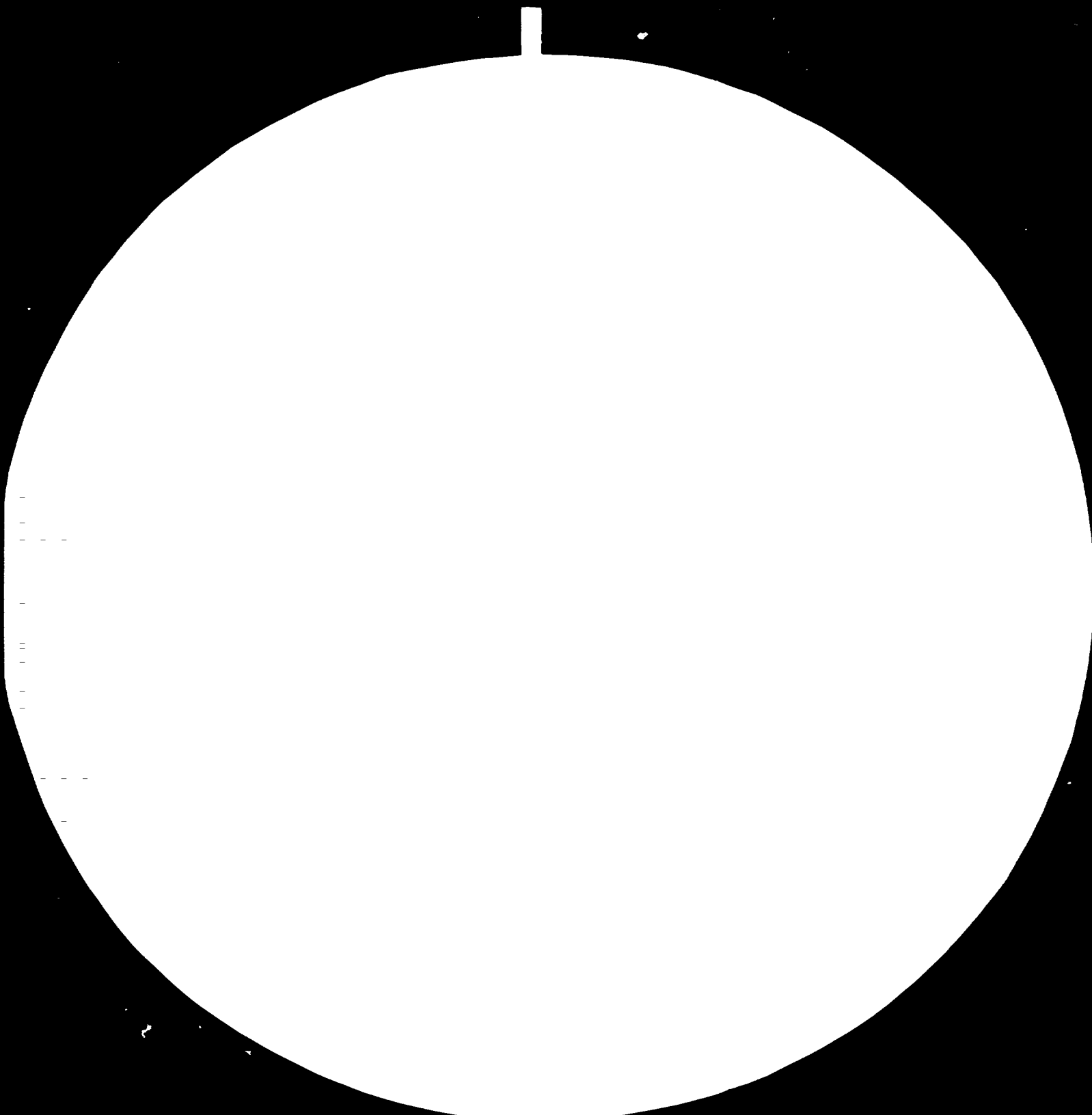
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





2.8 2.5



Figure 1. Resolution test targets used for the experiment.

Figure 2. Example of a resolution test target used for the experiment.

1.0 1.1 1.25 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.5 2.8

INSTITUT DU VERRE

34, RUE MICHEL-ANGE
75016 PARIS
TÉL. 651 45-68

N/REF. : MD/GB/424

Paris, le 4 mai 1982

Monsieur GARDELLIN
Administrateur Chargé du
Service des Achats et des Marchés
(P.A.C)
O N U D I /10
Poite Postale 300
A 1400 VIENNE

Autriche

11567

PURCHASE ORDER

Contrat de l'O N U D I n° 82/20
N° 15-2-0020
du 23 avril 1982

OBJET :

Projet de l'O N U D I n° RP/CVI/82/001

Cap Vert.

Analyses chimiques complètes de sables
et de matières premières en provenance
de Cap Vert en vue de l'Installation
d'une verrerie, Cap Vert.

Suivant

Echantillons remis en main propre par Monsieur MOUCHOT,
Expert O N U D I à Mademoiselle DEROBERT à
l'Institut du Verre, et notre proposition PB/MD/ER/297

INSTITUT DU VERRE

34, RUE MICHEL-ANGE

75 - PARIS - 16^e

Tél. : 651 45 68

PARIS, le 28 avril 1982

BULLETIN D'ESSAI N° 9 285 à 9 294 - 9 305

Notre réf. : MB/MB/GB/401

(à rappeler dans la réponse)

V/REF. : Projet de l'ONUDI n° RP/CVI/82/001

Contrat de l'ONUDI n° 82/20

Demandeur :

Monsieur D. GARDELLIN - Administrateur Chargé du Service des Achats et
des Marchés PAC - O N U D I /10 -
Boite Postale 300 - A 1400 VIENNE (Autriche)

Désignation des échantillons : 11 Sables en provenance de Cap Vert

NR	VR	
9 285	3	Sable BOA VISTA. Dune boa esperança
9 286	4	Sable BOA VISTA. Fabrica de Chave Rabil dune
9 287	6	Sable BOA VISTA. Fin de dune vers Saline
9 288	7	Sable BOA VISTA. Plage de Santa Monica
9 289	12	Sable BOA VISTA. Espingera Dunes
9 290	15	Sable VICENTE. Salamanca Dunes + Plages
9 291	17	Sable VICENTE. Dunes allant de la ville à l'aéroport. Blanc en surface, puis noir.
9 292	20	Sable VICENTE Playa Grande
9 293	28	Sable MAIO. Dune à droite de Cascabuhlo sur piste allant à Laje Branca.
9 294	42	Sable SAL Dunes Morabeza
9 305	16	Sable SAN VICENTE. Fin de dune. Plage San Pedro

NATURE DE L'ESSAI : Analyse complète

RESULTATS :

Rapport joint

Le Chef des Laboratoires

M. DEROBERT

Le Directeur

P. BEAUSSEART

INSTITUT DU VERRE

N/REF. : MD/MB/GB/401

V/REF. : Projet de 1^oONUDI n^o RP/CVI/82/001
 Contrat de 1^oONUDI n^o 82/20

N. R.	9 285	9 286
V. R.	- 3 - SABLE BOA VISTA Dune Boa Espérance	- 4 - SABLE BOA VISTA Fabrica de Chave Rabil Dune
Perte au feu à 1100°C	42,9 %	42,5 %
SiO ₂	2,35 %	2,9 %
CaO	49,7 %	48,8 %
MgO	3,1 %	3,1 %
Na ₂ O	0,35 %	0,25 %
K ₂ O	0,02 %	0,02 %
Al ₂ O ₃	0,60 %	0,70 %
Fe ₂ O ₃	0,31 %	0,85 %
TiO ₂	0,13 %	0,44 %
MnO	< 0,01 %	0,01 %
Cr ₂ O ₃	n. d.	n. d.
BaO	n. d.	n. d.
SO ₃	0,35 %	0,3 %
	99,8(2) %	99,8(7) %

BULLETIN D'ESSAI n° 9 285 à 9 294 - 9 305

9 287	9 288
<p>- 6 - SABLE BOA VISTA Fin de dune, vers Saline</p>	<p>- 7 - SABLE BOA VISTA Plage de Santa Monica</p>
<p>43,0 % 2,0 % 50,5 % 2,6 % 0,40 % 0,02 % 0,52 % 0,32 % 0,11 % 0,01, % n. d. n. d. 0,35 %</p>	<p>42,6 % 1,8 % 49,3 % 4,3 % 0,35 % 0,01 % 0,31 % 0,55 % 0,22 % < 0,01 % 0,017 % n. d. 0,35 %</p>
<hr/> <p>99,8(3) %</p>	<hr/> <p>99,8(17) %</p>

~~SA~~

INSTITUT DU VERRE

N/REF. : MD/MB/GB

V/REF. : Projet de l'ONUDI n° RP/CVI/82/001

Contrat de l'ONUDI n° 82/20

N. R.	9 289	9 290
V. R.	12 - SABLE BOA VISTA Espingera Dunes	15 - SABLE VICENTE Salamanca Dunes + Plages
Perte au feu à 1100° C	43,5 %	33,6 %
SiO ₂	1,85 %	8,1 %
CaO	50,3 %	45,4 %
MgO	2,7 %	7,0 %
Na ₂ O	0,35 %	0,30 %
K ₂ O	0,02 %	0,03 %
Al ₂ O ₃	0,42 %	1,40 %
Fe ₂ O ₃	0,2 %	2,65 %
TiO ₂	0,06 %	0,95 %
MnO	< 0,01 %	0,02 %
Cr ₂ O ₃	≤ 0,002 %	0,038 %
BaO	n. d.	n. d.
SO ₃	0,4 %	0,35 %
	99,8(12) %	99,8(38) %

BULLETIN D'ESSAI n° 9 285 à 9 294 - 9 305

9 291	9 292
1' - SABLE VICENTE Dunes allant de la ville à l'aéroport : Blanc en Surface puis noir	20 - SABLE VICENTE Playa Grande
<p>26,1 %</p> <p>13,3 %</p> <p>37,5 %</p> <p>7,1 %</p> <p>0,50 %</p> <p>0,08 %</p> <p>8,0 %</p> <p>5,1 %</p> <p>1,8 %</p> <p>0,05 %</p> <p>0,10 %</p> <p>n. d.</p> <p>0,25 %</p>	<p>32,0 %</p> <p>7,3 %</p> <p>41,8 %</p> <p>7,2 %</p> <p>0,30 %</p> <p>0,06 %</p> <p>6,0 %</p> <p>3,6 %</p> <p>1,11 %</p> <p>0,03 %</p> <p>0,058 %</p> <p>n. d.</p> <p>0,4 %</p>
<hr/> <p>99,8(8) %</p>	<hr/> <p>99,8(58) %</p>

Handwritten signature or mark

INSTITUT DU VERRE

N/REF. : MD/MB/GB/401

V/REF. : Projet de l'ONUDI n° RP/CVI/82/001

Contrat de l'ONUDI n° 82/20

N. R.	9 293
V. R.	28 - SABLE MAIO Dune à droite de Casabuhlo sur piste allant à Laje Branca
Perte au feu à 1100° C	30,8 %
SiO ₂	10,0 %
CaO	40,4 %
MgO	7,3 %
K ₂ O	0,22 %
Na ₂ O	0,30 %
Al ₂ O ₃	5,9 %
Fe ₂ O ₃	3,4 %
TiO ₂	1,11 %
MnO	0,03 %
Cr ₂ O ₃	0,091 %
BaO	n. d.
SO ₃	0,3 %
	<hr/>
	99,8(51) %

n. d. = non décelé

BULLETIN D'ESSAI n° 9 285 à 9 294 -
9 305

9 294	9 305
42 - SABLE SAL Dunes Morabeza	16 - SABLE SAN VICENTE Fin de dune - Plage SAN PEDRO
33,2 % 9,3 % 40,5 % 6,9 % 0,15 % 0,55 % 3,2 % 3,3 % 0,9 % 0,04 % 0,12 % n. d. 1,7 %	28,7 % 17,6 % 37,7 % 7,1 % 0,4 % 0,8 % 1,9 % 3,9 % 1,35 % 0,05 % 0,075 % n. d. 0,3 %
<hr/> 99,8(6) %	<hr/> 99,8(75) %

44

INSTITUT DU VERRE

34, RUE MICHEL-ANGE

75 - PARIS - 16^e

Tél. : 651 45 68

PARIS, le 28 avril 1982

BULLETIN D'ESSAI N° 9 295 - 9 296

Notre réf. : MD/MB/GB/402

(à rappeler dans la réponse)

V/REF. : Projet de l'ONUDI n° RP/CVI/82/001

Contrat de l'ONUDI n° 82/20

Demandeur : Monsieur D. GARDELLIN - Administrateur Chargé du Service des Achats et
des Marchés (PAC) O N U D I /10 -
Boîte Postale 300 - A 1400 VIENNE (Autriche)

Désignation des échantillons : 9 295 - 13 Calcaire RABIL BOA VISTA
9 296 - 25 Calcaire CRUZ de MADERIAL SAN VICENTE

Nature de l'essai : Analyse complète

Résultats :

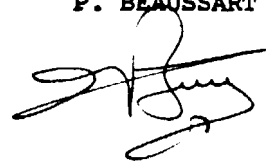
Rapport joint

Le Chef des Laboratoires

M. DEROBERT

Le Directeur

P. BEAUSSART



INSTITUT DU VERRE

N/REF. : MD/MB/GB/402

V/REF. : Projet de l'ONUUDI n° RP/CVI/82/001

Contrat de l'ONUUDI n° 82/20

N. R.

9 295

V. R.

13 - Calcaire RABIL
BOA VISTA

Perte au feu à 1100 ° C

41,7 %

SiO₂

4,1 %

CaO

52,4 %

MgO

0,3 %

Na₂O

0,06 %

K₂O

0,02 %

Al₂O₃

1,0 %

Fe₂O₃

0,3 %

TiO₂

0,09 %

MnO

< 0,01 %

Cr₂O₃

< 0,004 %

SO₃

n. d.

99,9 (84) %

BULLETIN D'ESSAI n° 9 295 - 9 296

9 296

25 - Calcaire CRUZ de MADERIAL
SAN VICENTE

43,6 %

0,2 %

54,7 %

1,0 %

0,03 %

0,02 %

0,15 %

0,12 %

0,04 %

< 0,005 %

< 0,001 %

n. d.

99,8 (66) %

~~210~~

INSTITUT DU VERRE

34, RUE MICHEL-ANGE

75 - PARIS - 16^e

Tél. : 651 45 68

PARIS, le 29 avril 1982

BULLETIN D'ESSAI N° 9 297 - 9 298

Notre réf. : MD/MB/GB/418

(à rappeler dans la réponse)

V/REF. : Projet de l'ONUUDI n° RP/CVI/82/001

Contrat de l'ONUUDI n° 82/20

Demandeur : Monsieur D. GARDELLIN - Administrateur Chargé du Service des Achats et
des Marchés PAC - ONUDI /10 -
Boîte Postale 300 - A 1400 VIENNE (Autriche)

Désignation des échantillons :

9 297 - 52 - PHONOLITE	Cheminée SANTIAGO
9 298 - 54 - PHONOLITE	TARRAFAL

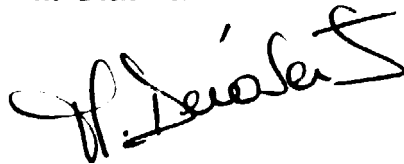
Nature de l'essai : Analyse complète

Résultats :

Rapport joint

Le Chef des Laboratoires

M. DEROBERT



Le Directeur

P. BEAUSSART



INSTITUT DU VERRE

N/REF. : MD/MB/GB/418

V/REF. : Projet de l'ONUDI n° RP/CVI/82/001

Contrat de l'ONUDI n° 82/20

BULLRTIN D'ESSAI n° 9 297 - 9 298

N. R.	9 297	9 298
V. R.	52 - PHONOLITE Cheminée SANTIAGO	54 - PHONOLITE TARRAFAL
Perte au feu à 1100° C	1,6 %	0,9 %
SiO ₂	56,4 %	60,2 %
Al ₂ O ₃	20,8 %	18,25 %
Na ₂ O	9,8 %	6,9 %
K ₂ O	7,0 %	6,6 %
CaO	1,60 %	2,15 %
MgO	0,20 %	0,65 %
BaO	n. d.	0,28 %
Fe ₂ O ₃	2,05 %	3,18 %
TiO ₂	0,22 %	0,56 %
MnO	0,13 %	0,19 %
SO ₃	n. d.	n. d.
	99,8(0) %	99,8(6) %

HA

INSTITUT DU VERRE

N/REF. : MD/MB/GB/423

V/REF. : Projet de l'ONUDI n° RP/CVI/82/001

Contrat de l'ONUDI n° 82/20

N. R.

9 299

V. R.

51 - NEPHELINE
SYENITE SANTIAGO

Perte au feu à 1100° C

8,3 %

SiO₂

45,5 %

Al₂O₃

17,7 %

Na₂O

2,55 %

K₂O

7,9 %

CaO

7,20 %

MgO

3,25 %

Fe₂O₃

5,5 %

TiO₂

1,82 %

MnO

0,1 %

BaO

n.d. %

SO₃

n.d.

99,8(2) %

n. d. : non décelé

BULLETIN D'ESSAI n° 9 299 - 9 300 - 9 301

9 300	9 301
B 5 - NEPHELINE SYENITE BRAVA	B 3 - NEPHELINE SYENITE BRAVA
2,6 %	5,0 %
57,2 %	57,6 %
20,0 %	20,95 %
6,4 %	8,1 %
7,65 %	4,0 %
1,2 %	2,0 %
0,2 %	0,3 %
4,25 %	1,33 %
0,27 %	0,27 %
0,1 %	0,05 %
traces	0,2 %
n.d.	n.d.
<hr/> 99,8(7) %	<hr/> 99,8(0) %

~~HD~~

