

المجمع الصناعي لإسمنت الجزائر




GRUPE INDUSTRIEL DES CIMENTS D'ALGERIE
SOCIETE DES CIMENTS D'AIN EL KEBIRA
« S.C.A.E.K »

Groupe Industriel des Ciments d'Algérie

S.P.A au Capital Social de : 2 200 000 000,00 DA : ش.ذ.أ. رأسمالها الاجتماعي

N° identification fiscale : 0998 19008236319 / N° Article d'imposition : 1902.20.10.011 / N° Registre de commerce : 98 B 008236



Cahier des Charges
Fourniture de bétons et briques réfractaires
pour la société des ciments de Ain El Kébira
Exercices 2019 & 2020



SOMMAIRE

1. *OBJET*
2. *ETENDUE DE LA FOURNITURE*
3. *MODE DE PASSATION*
4. *PRIX ET MODALITES DE PAIEMENT*
5. *GARANTIES*
6. *CAUTION DE GARANTIE ET DE BONNE EXECUTION*
7. *DELAJ DE LIVRAISON*
8. *PENALITES DE RETARD*
9. *ICOTERM ET TRANSPORT*
10. *EMBALLAGE ET MARQUAGE*
11. *CONDITIONS D'EXPEDITION*
12. *ASSISTANCE TECHNIQUE*
13. *RECEPTIONS*
14. *RESPECT DES EXIGENCES SANTE, SECURITE ET ENVIRONNEMENTALE*
15. *CLAUSES DEONTOLOGIQUES*
16. *CAS DE FORCE MAJEURE*
17. *REGLEMENT DES LITIGES*
18. *RESILIATION*
19. *DOCUMENTS A FOURNIR.*
20. *DEPOT DES SOUMMISSIONS*
21. *VALIDITE DE L'OFFRE*
22. *DELAJ DE REMISE DE LA SOUMMISSION*
23. *RECEVABILITE DES PLIS ET DES OFFRES*
24. *CRITERES D'EVALUATION ET COTATION DES SOUMMISSIONS*
25. *ANNULATION ET / OU INFRUCTUOSITE DE L'APPEL D'OFFRE*
26. *LANGUE UTILISEE ET DOCUMENTATION*
27. *MISES AU POINT (Questions / Réponses)*
28. *PUBLICATION DE L'ATTRIBUTION PROVISoire*

ANNEXES

1. OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les termes et les conditions auxquels le soumissionnaire doit se conformer pour la fourniture de briques et bétons réfractaires pour les deux lignes de la société des ciments d'Ain El Kebira.

Seuls les fabricants ou leurs représentants sont concernés par le présent cahier des charges

2. ETENDUE DE LA FOURNITURE

L'étendue des fournitures se rapportant au présent cahier des charges est énumérée ci-après :

Lots	Désignation des produits	Année 2019	Année 2020
		Quantité en Tonne	
01	Brique magnésie spinelle pour Zones de transitions (amant et aval) pour fours 1 et 2 format VDZ -B422/B622 + clés + mortier correspondant	800	800
02	Brique magnésie spinelle pour Zone de cuisson pour fours 1et 2 - format VDZ - B422/B622 + clés + mortier correspondant	1300	1300
03	Brique de forme à base de magnésie spinelle pour zone de refroidissement (four 2)- rep.ROB14/ROB18/ROB1P/ROB2P	30= 03 jeux	30= 03 jeux
04	Brique de forme à base d'alumine MTA pour zone de calcination (four 2)- rep.10.35791/10.35792/10.35793/10.35794	26=01 jeux	26=01 jeux
05	Brique Alumineuse HTA -format ISO 422/822 + clés	450	450
06	Brique Alumineuse MTA -format ISO 422/822 + clés	400	400
07	Béton à haute teneur en alumine	300	200
08	Béton à moyenne teneur en alumine	100	100
09	Béton à guniter à moyenne teneur en alumine	80	80
10	Brique réfractaire rep 2	200	200
11	Brique réfractaire pour parois cyclone Z11	100	100
12	Brique Alumineuse MTA rep :1H4-76	120	00
	Brique Alumineuse MTA rep : 1H10-76	70	00

	<i>Brique Alumineuse MTA rep : 1074/4</i>	6	00
	<i>Brique Alumineuse MTA rep :1074/10</i>	4	00
13	<i>Brique Alumineuse MTA pour refroidisseur et TE ligne2</i>		
	<i>Rep :1-76</i>	75	75
	<i>Rep :811</i>	75	75

Le Soumissionnaire doit :

- *Fournir des produits conformes aux spécifications techniques annexées au présent cahier des charges.*
- ***Le non respect de l'une des teneurs exigées en MgO, Al₂O₃ et Fe₂O₃ pour les lots 1, 2, 3, 4 et 5, entraîne le rejet de l'offre.***
- *Superviser à ses frais la première mise en œuvre de son produit.*

N.B :Le soumissionnaire peut soumissionner pour un, plusieurs ou l'ensemble des lots.

Le Client se réserve le droit d'attribuer le marché à un ou plusieurs soumissionnaires

3. MODE DE PASSATION

Le présent appel d'offres est lancé selon la procédure d'avis d'appel d'offre national et international restreint conformément à la procédure de la SCAEK 07 Novembre 2016 « modifiée et complétée ».

4. PRIX ET MODALITES DE PAIEMENT

Le soumissionnaire doit faire apparaitre sur son offre les indications suivantes :

- *Prix ferme et non révisables pour chaque exercice.*
- *Les prix unitaires en dinars Algériens, rendu magasin du client pour les soumissionnaires locaux et en devise pour les soumissionnaires étrangers.*
- *Le montant total de la fourniture FOB et CFR.*
- *Le montant total en H T et en TTC pour les soumissionnaires locaux.*

Paiement :

- **Pour les soumissionnaires étrangers :**

100% payable à vue par remise documentaire ou lettre de crédit irrévocable (les frais de confirmation éventuels de la lettre de crédit sont à la charge du fournisseur).

- **Pour les soumissionnaires locaux :**

- *90 % à la réception physique de la fourniture*
- *10 % à la réception définitive de la fourniture sans réserve.*

5. GARANTIES

Lots	Désignation des produits	Période minimale de garantie
01	<i>Brique magnésie spinelle pour Zones de transitions (amant et aval) pour fours 1 et 2 format VDZ -B422/B622 + clés + mortier correspondant</i>	<i>≥ 08 Mois</i>
02	<i>Brique magnésie spinelle pour Zone de cuisson pour fours 1et 2 - format VDZ - B422/B622 + clés + mortier correspondant</i>	<i>≥ 08Mois</i>
03	<i>Brique de forme à base de magnésie spinelle pour zone de refroidissement (four 2)- rep.ROB14/ROB18/ROB1P/ROB2P</i>	<i>≥ 08 Mois</i>
04	<i>Brique de forme à base d'alumine MTA pour zone de calcination (four 2)- rep.10.35791/10.35792/10.35793/10.35794</i>	<i>≥ 12 Mois</i>
05	<i>Brique Alumineuse HTA -format ISO 422/822 + clés</i>	<i>≥ 12 Mois</i>
06	<i>Brique Alumineuse MTA -format ISO 422/822 + clés</i>	<i>≥ 12 Mois</i>
07	<i>Béton à haute teneur en alumine</i>	<i>≥ 12 Mois</i>
08	<i>Béton à moyenne teneur en alumine</i>	<i>≥ 08 Mois</i>
09	<i>Béton à guniter à moyenne teneur en alumine</i>	<i>≥ 08 Mois</i>
10	<i>Brique réfractaire pour gaines gaz rep 2</i>	<i>≥ 12 Mois</i>
11	<i>Brique réfractaire pour parois cyclone Z11</i>	<i>≥ 12 Mois</i>

12	<i>Brique Alumineuse MTA rep 1H4-76 + Clés Brique Alumineuse MTA rep 1H10-76+ Clés Brique Alumineuse MTA rep : 1074/4 Brique Alumineuse MTA rep :1074/10</i>	<i>≥ 12 Mois</i>
13	<i>Brique pour refroidisseur</i>	

NB : La meilleure garantie proposée sera la mieux cotée.

Le soumissionnaire garantit que ses produits répondent aux spécifications techniques, aux normes en vigueur et ne présentent aucun défaut de fabrication ou de vices apparents ou cachés.

Dans le cas où le client constaterait une non-conformité quantitative et / ou qualitative des produits, le soumissionnaire sera tenu de livrer à ses frais les quantités manquantes ou de remplacer les produits non-conformes, dans un délai compatible avec la durée minimale technique pour la fabrication des matériaux et leur transport, à partir de la date de réclamation du client.

Le client se réserve le droit de ne pas procéder aux livraisons de l'année 2020 si jamais des réserves qualitatives sont constatées sur les quantités déjà livrées.

6. RETENU OU CAUTION DE GARANTIE ET DE BONNE EXECUTION

Pour les soumissionnaires locaux : Une retenue de garantie et de bonne exécution égale à 10 % du montant hors taxes du contrat sera opérée lors des paiements.

Pour les soumissionnaires étrangers :

Une caution de garantie de première demande de 10 % du montant de la fourniture, doit être émise par une banque de droit algérien, couverte par une contre garantie émise par une banque étrangère de premier ordre, en faveur du client par le biais de sa banque, suivant le modèle agréé par les banques algériennes, suffisamment à l'avance et au plus tard un (01) mois avant la livraison.

Les garanties financières seront libérées à la réception définitive sans réserve.

7. DELAI DE LIVRAISON :

Le soumissionnaire est tenu de livrer la fourniture objet du cahier des charges au plus tard aux dates indiquées dans le planning des livraisons.

Les dates indiquées dans le planning de livraison sont des dates limites, toute livraison antérieure à ces dates sera mieux notée lors de l'évaluation.

8. PENALITES DE RETARD.

En cas de retard d'exécution des livraisons, qu'il s'agisse de l'ensemble du marché ou d'une livraison comme stipulé dans le planning contractuel, une pénalité de 1% par semaine de retard dans la limite de 10% du montant du contrat sera appliquée.

9. INCOTERM

L'incoterm utilisé est le FOB ou CFR port d'embarquement ou débarquement selon l'incoterm 2010,

Le port de débarquement est : Bejaia ou Jijel.

Pour les soumissionnaires locaux le transport de la fourniture est à leur charge et sous leurs entière responsabilité jusqu'au site du client.

10. EMBALLAGE ET MARQUAGE :

Le soumissionnaire s'engage à livrer les fournitures du présent cahier des charges, par conteneurs, dans un emballage conforme à la nature de la marchandise et de l'expédition maritime.

Il ne peut se dégager de sa responsabilité, en cas de défaillance, qui lui serait imputables.

Il doit identifier très clairement chaque conteneur et palette de la manière suivante :

- *Société des ciments AIN EL KEBIRA, « SCAEK »*
- *Port d'embarquement*
- *Port de déchargement*
- *N° de colis*
- *Poids brut*
- *Poids net*

Le soumissionnaire ne peut en aucun cas dégager sa responsabilité pour des détériorations dues à un manque de marquage, ou un emballage et/ ou conditionnement insuffisant et d'un stockage inadéquat au cours des différentes opérations de manutention jusqu'à la réception au port de débarquement.

11. CONDITIONS D'EXPEDITION

Le Soumissionnaire s'engage à communiquer au client par télécopie ou email, les renseignements suivants :

1. Huit (8) jours avant embarquement des fournitures :

- *Le nom du navire*
- *L'ETS*
- *L'ETA*

2. 72 Heures, au plus tard, avant embarquement :

- *La date du chargement*
- *Le port d'embarquement*
- *Le port de débarquement*
- *Le tonnage et la valeur de la fourniture expédiée.*

Dans le cas où les obligations citées ci-dessus viendraient à faire défaut, le Fournisseur sera tenu responsable des retards et des avaries dus à leurs manquements.

12. ASSISTANCE TECHNIQUE

Le soumissionnaire doit assister le client pour la première mise en œuvre de son produit.

13. RECEPTIONS

a) RECEPTION PHYSIQUE

La réception physique sera prononcée sur site à la réception de la fourniture aux magasins du client sur la base des factures.

b) RECEPTION PROVISOIRE

La réception provisoire de chaque expédition sera prononcée par le client après installation de la fourniture et mise en service du four.

Elle fera l'objet d'un procès-verbal signé conjointement, sur lequel seront consignées les réserves éventuelles formulées par le client.

En cas d'absence du fournisseur lors de la mise en œuvre ou de la réception provisoire, le client se réserve le droit de procéder à l'installation de la fourniture sous l'entière responsabilité du fournisseur.

c) RECEPTION DEFINITIVE

La réception définitive sans réserve sera prononcée à l'issue de la période de garantie, Le fournisseur doit au préalable lever toutes les réserves constatées lors de la réception provisoire.

Cette réception met fin à la période de garantie et sera sanctionnée par un certificat de réception définitive.

14. RESPECT DES EXIGENCES SANTE, SECURITE ET ENVIRONNEMENTALE

Le soumissionnaire doit tenir compte des exigences relatives à la protection de la santé, sécurité et environnement liés à son produit et à son emballage.

15. CLAUSES DEONTOLOGIQUES

Sans préjudice de poursuites pénales, quiconque s'adonne à des actes ou à des manœuvres tendant à promettre d'offrir ou d'accorder à un agent de la société des ciments d'Ain El-Kebira, directement ou indirectement, soit pour lui-même ou pour une autre entité, une rémunération ou un avantage de quelque nature que ce soit, à l'occasion de la préparation, de la négociation, de la conclusion ou de l'exécution du contrat objet de cette prestation ou son avenant, constituerait un motif suffisant pour annuler le contrat ou l'avenant en cause. Il constituerait également un motif suffisant pour prendre toute autre mesure coercitive pouvant aller jusqu'à l'inscription sur la liste des partenaires interdits de soumissionner aux marchés et la résiliation du contrat.

Le partenaire cocontractant est tenu de souscrire la déclaration de probité dont modèle en annexe.

16. CAS DE FORCE MAJEURE

Seront considérés comme cas de force majeure tous événements imprévisibles, irrésistibles, insurmontables, indépendants de la volonté des deux (02) parties, survenant postérieurement à la mise en vigueur du contrat.

En cas de survenance d'un tel événement, la partie qui entend l'évoquer doit

en informer immédiatement et au plus tard dans les quarante-huit (48) heures l'autre partie, en prenant par ailleurs toutes les mesures pour y faire face et tenter d'en atténuer les effets.

17. REGLEMENT DES LITIGES

Les parties conviennent de régler à l'amiable les difficultés et litiges qui pourraient résulter de l'interprétation ou de l'exécution du contrat. Au cas où il serait impossible de parvenir à un accord amiable, les parties conviennent que tout différend, découlant du contrat sera tranché définitivement par la juridiction compétente. Le droit Algérien étant applicable.

18. RESILIATION

En cas d'inexécution totale ou partielle de l'une des obligations du contrat par l'une des parties, l'autre partie aura la faculté de le résilier sans préjudice de ses droits et intérêts, après expiration d'un délai de quinze (15) jours, suite à deux mises en demeure écrites restées infructueuses adressées par lettres recommandées avec accusées de réception.

19. DOCUMENTS A FOURNIR

Enveloppe n° 1 :

L'offre technique en un seul exemplaire renfermant ce qui suit :

- ✓ *Offre technique proprement dite*
- ✓ *Copie du registre de commerce ou KBIS, certifié par les autorités compétentes.*
- ✓ *Le présent cahier des charges portant le cachet humide du secrétariat de la commission du marché paraphé par le soumissionnaire.*
- ✓ *Attestation de fabricant ou de représentation*
- ✓ *Déclaration à souscrire.*
- ✓ *Attestation de probité.*
- ✓ *Références professionnelles justifiées par des documents probants (attestation de bonne exécution ou réception définitive)*
- ✓ *Bilans des trois dernières années certifié par les autorités compétentes le cas échéant.*
- ✓ *Copie du casier judiciaire du gérant, pour les soumissionnaires locaux*

- ✓ *Attestation fiscale et parafiscale pour les soumissionnaires locaux.*
- ✓ *Attestation de dépôt des comptes sociaux pour les soumissionnaires locaux*

Enveloppe n° 2 :

L'offre financière en un seul exemplaire renfermant ce qui suit :

- ✓ *L'offre financière proprement dite.*
- ✓ *Soumission*

20. DEPOT DES SOUMMISSIONS

Les deux offres technique et financière, doivent être dans deux enveloppes séparées et contenues dans une seule enveloppe extérieure, déposée par le soumissionnaire ou son représentant au niveau du secrétariat de la commission des marchés.

L'enveloppe doit être anonyme et portera la mention :

Appel d'offre national et international restreint N° :04/D.A/SCAЕК/2018

Fourniture des briques et bétons réfractaires

Exercices 2019-2020

Société des ciments Ain El Kebira

Cité Bounechada 02 rue Abacha Amar, Sétif, ALGERIE

« A ne pas ouvrir »

N. B: Les soumissionnaires ne peuvent présenter plus d'un dossier d'appel d'offre faute de quoi ses offres seront rejetées.

21. VALIDITE DE L'OFFRE

Les soumissionnaires resteront engagés par leurs offres pendant une durée de cent vingt (120) jours, après la date de l'ouverture des plis sans interruption du processus de passation du marché.

Les soumissionnaires ou leurs représentants dûment mandatés peuvent y assister.

En cas de prorogation de délai de dépôt des offres ou report de la date d'ouverture de plis, il sera porté à la connaissance des soumissionnaires par voie de presse.

22. DELAI DE REMISE DE LA SOUMISSION

Date et heure limite de remise des soumissions sont fixées : 27/05/ 2018, à : 13heures locales.

23. RECEVABILITE DES PLIS ET DES OFFRES

a) RECEVABILITE DES PLIS

L'ouverture des plis aura lieu le : 27/05/ 2018 à : 13 heures au niveau de la Direction Générale sis 02 rue ABACHA Amar, cité Bounechada, Sétif19000 (ALGERIE)

Les soumissionnaires ou leurs représentants dûment mandatés peuvent y assister. Cet alinéa, tient lieu d'invitation.

Les plis non anonymes, et ceux parvenus au-delà de la date et de l'heure fixées dans le présent cahier des charges ou ne comportant pas les mentions obligatoires, seront rejetés.

Le cas échéant, les soumissionnaires sont invités par écrit à compléter leurs offres, dans un délai maximum de dix (10) jours, sous peine de rejet de leur offre par la commission d'évaluation des offres (CEO), par les documents manquants exigés, à l'exception de la déclaration à souscrire, de l'offre technique, de l'offre financière proprement dite et de la soumission.

b) RECEVABILITE DES OFFRES

La recevabilité des offres sera déclarée par la commission d'évaluation des offres (CEO) et se fera sur la base du contrôle de conformité du contenu des documents prévus dans les enveloppes "1" et "2" intitulées respectivement «Offre technique » &«Offre financière ».

La commission d'évaluation des offres rejette les offres non conformes à l'objet du marché et au contenu du cahier des charges.

24. CRITERES D'EVALUATION ET COTATION DES SOUMISSIONS

Le choix du partenaire cocontractant du présent appel d'offres se fera sur la base des critères et cotations ci-après :

a) EVALUATION DE L'OFFRE TECHNIQUE

Les offres seront évaluées, et classées par ordre de qualité technique sur la base des critères ci après :

La note technique maximale est fixée à cinquante (50) points, détaillée comme suit :

Critères	Cotation
<i>Conformité à la fiche technique</i>	05
<i>Garanties (la meilleure garantie sera la mieux notée)</i>	15
<i>Délai (le délai le plus court sera le mieux noté)</i>	20
<i>Références dans le domaine de ciment avec document probant (Attestations de bonne exécution à présenter)</i>	10
TOTAL	50

Note éliminatoires : Note technique $\leq 30 / 50$.

b) EVALUATION DES OFFRES FINANCIERES

*La note attribuée à l'offre financière sera de Cinquante (50) points.
Le calcul des offres financières se fait selon la formule suivante :*

$$N = \frac{55 \times Of_0}{Of_1}$$

*Of0 = Offre la moins disante
Of1 = Offre considérée*

Après sommation des notes techniques et financières, un classement final des offres sera établi pour le choix du futur attributaire provisoire du marché.

25. ANNULATION ET/OU INFRUCTUOSITE DE L'APPEL D'OFFRES

En cas de situation ne permettant pas la poursuite du processus engagé, l'opérateur contractant a la faculté de mettre un terme au processus de l'appel d'offres en cours. Le soumissionnaire ne peut prétendre à aucune réparation de quelque nature qu'elle soit.

L'annulation ou l'infructuosité sera communiquée dans les mêmes organes de presse ayant assuré la publication de l'avis de cet appel d'offres, si c'est possible.

26. LANGUE UTILISEE ET DOCUMENTATION

Les documents relatifs au dossier de l'appel d'offres doivent être rédigés ou traduits en langue française.

Le soumissionnaire est tenu de présenter les fiches techniques détaillées se rapportant à sa fourniture, à savoir :

- Caractéristiques chimiques*
- Caractéristiques thermiques*
- Caractéristiques mécaniques*

27. MISES AU POINT (Questions-Réponses)

Les soumissionnaires auront la possibilité de poser par écrit, toute question concernant le dossier d'appel d'offres au plus tard huit jours avant la date de dépôt et ouverture des plis

Les réponses aux questions seront adressées à tous les candidats. Les réponses aux questions, amendant le cahier des charges seront validées par les organes l'ayant adopté.

Tout amendement introduit fera partie intégrante du cahier des charges et son contenu sera opposable à tous les candidats.

28. PUBLICATION DE L'ATTRIBUTION PROVISOIRE

L'attribution provisoire du présent cahier des charges sera publiée sur les mêmes quotidiens nationaux si c'est possible et le BOMOP.

ANNEXE

Planning Prévisionnel de Livraison

Désignation des produits	Quantité année 2019 (Tonne)		Quantité année 2020 (Tonne)	
	Janvier	Juin	janvier	mai
<i>Brique de magnésie spinelle pour Zones de transitions (amont et avale)</i>	400	400	400	400
<i>Brique de magnésie spinelle pour Zone de cuisson</i>	700	600	700	600
<i>Brique de forme à base de magnésie spinelle pour zone de refroidissement (four 2)- rep.ROB14/ROB18/ROB1P/ROB2P</i>	30 (3 jeux)	0	30 (3 jeux)	0
<i>Brique de forme à base d'alumine MTA pour zone de calcination (four 2)- rep.10.35791/10.35792/10.35793/10.35794</i>	26 (1 jeux)	0	26 (1 jeux)	0
<i>Brique Alumineuse HTA</i>	250	200	250	200
<i>Béton HTA</i>	200	100	100	100
<i>Béton MTA</i>	50	50	50	50
<i>Béton à guniter MTA</i>	40	40	40	40
<i>Brique réfractaire REP : 2</i>	200	0	100	100
<i>Brique réfractaire pour parois cyclone Z11</i>	50	50	50	50
<i>Brique Alumineuse MTA rep 1H4-76 Brique Alumineuse MTA rep 1H10-76 Brique Alumineuse MTA rep : 1074/4 Brique Alumineuse MTA rep :1074/10</i>	200	0	0	0
<i>Brique Alumineuse MTA pour refroidisseur et TE (ligne2) Rep :1-76 Rep :811</i>	150	0	150	0

Spécifications Techniques

1) BRIQUES EN MAGNESIE-SPINELLE (Zones de transitions amont et aval)

- Diamètre Four 1 : 5.4 m
- Diamètre Four 2 : 5.6/5.2/5.0 m
- Format : VDZ
- Application : zone de transition amont et aval
- Repères : B 422/B 622 avec joint de dilatation en carton
- Briques de clé : à prévoir (quantités suivront lors des commandes)
- Combinaison, rapport B 422/B 622 : suivra lors des commandes Partielles
- Mortier : à prévoir
- $MgO \geq 85\%$
- $3\% \leq Al_2O_3 \leq 12\%$
- $0.5\% \leq Fe_2O_3 \leq 8\%$
- Cr : 0%
- Porosité ouverte : De 15% - 18%
- Résistance à la compression à froid : $\geq 60 \text{ N/mm}^2$
- Résistance aux chocs thermiques : $950^\circ\text{C} / \text{air} \geq 100$
- Résistance à l'affaissement $\geq 1700^\circ\text{C}$

2) BRIQUES EN MAGNESIE-SPINELLE pour Zone de Cuisson

- Diamètre Four 1 : 5.4 m
- Diamètre Four 2 : 5.6/5.2/5.0 m
- Format : VDZ
- Application : zone de cuisson
- Repères : B422/B622 avec joint de dilatation en carton
- Briques de clé : à prévoir (quantités suivront lors de la commande)
- Combinaison, rapport B422/B622 : suivra lors des commandes
- Mortier : à prévoir
- $MgO \geq 82\%$
- $3\% \leq Al_2O_3 \leq 14\%$
- $0.5\% \leq Fe_2O_3 \leq 10\%$
- Cr : 0%
- Porosité ouverte : De 13% - 17%
- Résistance à la compression à froid $\geq 65 \text{ N/mm}^2$

- *Resistance aux chocs thermiques : 950°C /air ≥100*
- *Résistance à l'affaissement ≥ 1700°C*

3) BRIQUES EN MAGNESIE-SPINELLE (Zones de refroidissement four 2)

- *Diamètre Four 2 : 5.6/5.2/5.0 m*
- *Format : brique de forme*
- *Application : zone de transition avale (refroidissement)*
- *Repères : ROB14/ROB18/ROB1P/ROB2P*
- *Briques de clé : à prévoir (quantités suivront lors des commandes)*
- *Combinaison, rapport : ROB14/ROB18 suivra lors des commandes Partielles*
- *Mortier : à prévoir*
- *MgO ≥ 85%*
- *3% ≤ Al₂O₃ ≤ 12%*
- *0.5% ≤ Fe₂O₃ ≤ 8%*
- *Cr : 0%*
- *Porosité ouverte : De 15% - 18%*
- *Resistance à la compression à froid : ≥ à 60 N/mm²*
- *Resistance aux chocs thermiques : 950°C /air ≥100*
- *Résistance à l'affaissement ≥1700°C*

4) BRIQUES A moyenne teneur en Alumine MTA (br.de forme)

- *Diamètre Four 2 : 5.6/5.2/5.0 m*
- *Format : brique de forme*
- *Application : zone de Calcination*
- *Repères : 10.35791/10.35792/10.35793/10.35794*
- *Briques de clé : à prévoir (quantités suivront lors de la commande)*
- *Combinaison, rapport : suivra lors des commandes partielles*
- *50% ≤ Al₂O₃ ≤ 75 %*
- *Porosité ouverte : De 18% - 23%*
- *Resistance à la compression à froid : > à 85 N/mm²*
- *Resistance aux chocs thermiques : 950°C /eau : environs 30*

5) BRIQUES A Haute teneur en Alumine

- *Diamètre du Four1 : 5.4 m*
- *Diamètre Four 2 : 5.6/5.2/5.0 m*
- *Format : ISO*
- *Application : zone de Calcination*
- *Repères : 822/422*
- *Briques de clé : à prévoir (quantités suivront lors de la commande)*
- *Combinaison, rapport 822/422 : suivra lors des commandes partielles*
- *Al₂O₃ ≥ 85%*

- Porosité ouverte : De 18% - 23%
- Résistance à la compression à froid : > à 85 N/mm²
- Résistance aux chocs thermiques : 950°C /eau : environs 30

6) BETON A HAUTE TENEUR EN ALUMINE

- Type : Béton dense
- Nature de liaison : Hydraulique.
- Al₂O₃ : de 80% à 85%
- Densité : Supérieure à 2.70 gr/cm³
- Température de service maximale :> à 1600°C
- Résistance à la compression à froid : Supérieure à 80 N/mm²
- Résistance aux chocs thermiques : Haute
- Granulométrie : Max 6mm.
- Méthode d'application : Vibrer, Couler
- Durée de stockage (date de péremption) : 12mois, à compter de la date de sa mise à fob

7) BETON A MOYENNE TENEUR EN ALUMINE

- Type : Béton dense
- Nature de liaison : Hydraulique
- Al₂O₃ : De 50 % - 65 %
- Température de service maximale > à 1200°C
- Résistance aux chocs thermiques : Haute
- Méthode d'application : Vibrer, Couler
- Granulométrie : Max 6mm
- Durée de stockage de 6 mois : à compter de la date de mise à fob

8) BETON A GUNITER A MOYENNE TENEUR EN ALUMINE

- Type : Béton dense
- Nature de liaison : Hydraulique
- Al₂O₃ : De 50% - 65%
- Température de service maximale : > à 1200°C
- Résistance aux chocs thermiques : Haute
- Méthode d'application : à guniter
- Granulométrie : Max 6mm.
- Durée de stockage de 6 mois : à compter de la date de mise à fob

9) BETON ISOLANT

- Type : Béton léger
- Nature de la liaison : Hydraulique.
- Al₂O₃ : De 40% - 45%
- Température de service maximale : > à 1200°C
- Résistance aux chocs thermiques : Haute

- *Méthode d'application : à guniter*
- *Granulométrie : Max 6mm.*
- *Durée de stockage de 6 mois : à compter de la date de mise à fob*

10) BRIQUE REFRACTAIRE REP : 2

- *Type : brique réfractaire en alumine*
- *Format : ISO*
- *Application : gaines gaz*
- *Repères : rep2*
- *$Al_2O_3 \geq 50\%$*
- *Porosité ouverte : De 18% - 23%*
- *Resistance à la compression à froid : > à 50 N/mm²*
-

11) BRIQUE REFRACTAIRE POUR PAROIS CYCLONE Z11

- *Type : brique réfractaire en alumine*
- *Format : ISO*
- *Application : parois cylindrique de cyclone*
- *Repères : Z11*
- *$Al_2O_3 \geq 50\%$*
- *Porosité ouverte : De 18% - 23%*
- *Resistance à la compression à froid : > à 50 N/mm²*

12) BRIQUE REFRACTAIRE POUR REFROIDISSEUR ET TOURS ECHANGEURS

- *Format : brique de forme*
- *Application : refroidisseur et tours échangeurs*
- *Repères : 1-76 / 811*
- *Combinaison, rapport : suivra lors des commandes partielles*
- *$Al_2O_3 \leq 50\%$*
- *Porosité ouverte : De 18% - 23%*
- *Resistance à la compression à froid : > à 50 N/mm²*
- *Resistance aux chocs thermiques : 950°C /eau : environs 30*