

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 2 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	5 000 000 b 000 000 000 5 000 000 000 000 000 000 000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS		

Contents:

These Tender documents consist of the following annexes which are described in this document to enable you to submit a complete bid.

Annex I. Instruction to Bidders and General Terms and Conditions

Annex II. Technical Specifications

Annex III. Bid/proposal submission form

Annex IV. Price

Annex V. Contractual Main Topics

Qualification documents should be signed and put in envelope RFQ.

The Bid Bond Guarantee (BBG) should be put in envelope A.

ANNEXES I, II, V should be signed and put into envelope B.

Completed Annex III, and Annex IV, Related to Bid/proposal and Price Schedule should be signed and put into envelope C.

The Bidders may obtain further information at the following contact information and address:

Name of office: Commercial Affairs / Legal and contractual affairs department /Aluminum smelter plant office.

Tel: 0098-58-32604467 - 0098-21-86073184

Fax: 0098-58-32272487 - 0098-21-88833748

Email: aluminumjajarm@gmail.com

Address: Alumina Iran Co., km 7 of Sankhast Road, city of Jajarm, Northern Khorasan Province, Iran

P.O.Box: 94411-11137

*Bidder should notify the fax number 05832272487 of the tender documents received.

محتوا:

اسناد مناقصه حاضر متشکل از پیوست های زیر هستند که شرح آن ها در این سند آمده است تا شما بتوانید یک پیشنهاد کامل ارائه دهید.

پیوست ۱: راهنمای شرکت کنندگان در مناقصه و شرایط و موازین کلی

پیوست ۲: مشخصات فنی

پیوست ۳: فرم ارائه پیشنهاد

پیوست ۴: قیمت

پیوست ۵: مباحث اصلی قرارداد

اسناد اثبات صلاحیت باید امضا شوند و در پاکت RFQ گذاشته شوند.

ورقه قرضه‌ی ضمانت پیشنهاد (BBG) باید در پاکت A گذاشته شوند.

پیوست های ۱ و ۲ باید امضا شوند و در پاکت B گذاشته شوند.

پیوست های ۳ و ۴ که مربوط به پیشنهاد و برنامه زمانی قیمت ها هستند باید امضا شوند و در پاکت C گذاشته شوند.

شرکت کنندگان در مناقصه می توانند اطلاعات بیش تر را با روش های ارتباطی زیر به دست آورند:

نام دفتر: امور بازرگانی / دپارتمان امور حقوقی و قراردادی / دفتر کارخانه ذوب آلومینیوم

تلفن: ۰۰۹۸-۵۸-۳۲۶۰۴۴۶۷ و ۰۰۹۸-۲۱-۸۶۰۷۳۱۸۴

دورنگار: ۰۰۹۸-۵۸-۳۲۲۷۲۴۸۷ و ۰۰۹۸-۲۱-۸۸۸۳۳۷۴۸

ایمیل: aluminumjajarm@gmail.com

نشانی: ایران، استان خراسان شمالی، شهر جاجرم، کیلومتر ۷ جاده سَنخواست، شرکت آلومینای ایران

صندوق پستی: ۹۴۴۱۱-۱۱۱۳۷

*مناقصه گران می بایست مراتب دریافت اسناد مناقصه را به شماره فکس ۰۵۸۳۲۲۷۲۴۸۷ اعلام نمایند.

□

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 3 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	00b 5 00 b 0000000 5 000000 00 05 0000 00000000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS		

پیوست ۱ Annex I

Instruction to Bidders and General Terms and Conditions

راهنمای شرکت کنندگان

Introduction:

مقدمه:

General: Iran Alumina Company (IAC) as the Purchaser/Buyer invites Sealed Bids for the supply of following good:

مباحث کلی: شرکت آلومینای ایران (IAC) به عنوان خریدار برای ارائه پیشنهادهای مهر شده مناقصه برای تأمین کالای زیر فراخوان می دهد.

1. Description of Good: high quality Baked Anode Block, Aluminum Smelter Grade in conformity with technical specifications mentioned in annex II.

۱. شرح کالا: بلوک پخته آند با کیفیت بالا از نوع مناسب برای ذوب کننده آلومینیوم مطابق با مشخصات فنی یاد شده در پیوست ۲.

2. Quantity: 8000 MT (Anode Block Net Weight)

۲. مقدار: ۸۰۰۰ تن بلوک آند (هشت هزار تن وزن خالص بلوک آند)

Solicitation Documents

اسناد دعوت به شرکت در مناقصه

3. Clarification of Solicitation Documents: A prospective Bidder requiring any clarification of the Solicitation Documents may notify IAC in writing. The response will be made in writing to any request for clarification of the Solicitation Documents that it receives earlier than two weeks prior to the Deadline for the Submission of Bids. Written copies of the response (including an explanation of the query but without identifying the source of inquiry) will be sent to all prospective Bidders that received the Solicitation Documents.

۳. شفاف سازی اسناد دعوت به شرکت در مناقصه: چنانچه یک شرکت کننده احتمالی مناقصه خواستار شفاف سازی در مورد اسناد دعوت به شرکت در مناقصه باشد، می تواند IAC را به صورت کتبی آگاه کند. به هر گونه تقاضای شفاف سازی اسناد دعوت به شرکت در مناقصه که تا دو هفته پیش از آخرین مهلت ارائه پیشنهاد دریافت شده باشد، پاسخ نوشتاری داده خواهد شد. نسخه هایی نوشتاری از پاسخ (شامل توضیح در پاسخ به پرسش بدون ذکر منبع پرسش) به همه شرکت کنندگان احتمالی مناقصه که اسناد دعوت به شرکت در مناقصه را دریافت کرده باشند، فرستاده خواهد شد.

4. Amendments of Solicitation Documents: No later than two weeks prior to the Deadline for Submission of Bids, IAC may, for any reason, whether at its own initiative or in response to a clarification requested by a prospective Bidder, amend the Solicitation Documents. All prospective Bidders that have received the Solicitation Documents will be notified in writing of any amendments. In order to afford prospective Bidders reasonable time in which to take the amendments into account in preparing their offers, IAC may, at its discretion, extend the Deadline for the Submission of Bids.

۴. اصلاح اسناد دعوت به شرکت در مناقصه: تا دو هفته پیش از آخرین مهلت ارائه پیشنهاد، IAC می تواند به هر دلیلی، خواه رأساً و خواه در پاسخ به درخواست شفاف سازی یک شرکت کننده احتمالی مناقصه، اسناد دعوت به شرکت در مناقصه را اصلاح کند. به همه شرکت کنندگان احتمالی مناقصه که اسناد دعوت به شرکت در مناقصه را دریافت کرده باشند در مورد هر گونه اصلاحیه اطلاع نوشتاری داده خواهد شد. برای این که شرکت کنندگان احتمالی مناقصه زمان معقولی برای بررسی اصلاحیه ها و تدوین پیشنهاد خود داشته باشند، ممکن است IAC به صلاح دید خود مهلت ارائه پیشنهاد را تمدید کند.

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و منابع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 5 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	۵۵b 5 ۵۵ b ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵ ۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
	اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	

ردیف	معیارهای صلاحیت برای ارائه پیشنهاد	امتیاز	Score	Bid Qualification Criteria	Row
۱	توان مالی (شامل اسناد مربوط به مالیات سالانه یا آخرین میزان فروش/گردش مالی سالانه و دارایی‌ها و گواهی تصدیق اعتبار صادر شده به وسیله بانک یا مؤسسه مالی معتبر)	۲۰	20	Financial ability (including relevant documentaries about the annual tax or the last production annual sales/turn over and asset and confirmed credit of valid banks and financial institutes.	1
۲	ارائه گواهی های رضایت از عملکرد صادر شده به وسیله مشتریان پیشین در مورد کیفیت کالاهای موضوع این قرارداد یا کالاهای مشابه و عملکرد شرکت کننده از جمله از لحاظ میزان تعهد به زمان تحویل، همراه با ارزیابی عملکرد	۲۰	20	Presenting the performance certificates from the previous clients related to quality of the same or similar goods and relevant performance including regarding time delivery commitment with relevant self statement respectively.	2
۳	پیش زمینه و تجربه مربوط به تأمین کالاهای موضوع این قرارداد یا کالاهای مشابه در صنعت آلومینیوم	۵۰	50	Background and experience related to procurement of the same or similar goods in the smelter	3
۴	ارائه هر گونه اسناد و گواهی های استاندارد که نشان دهنده کیفیت کالاهای تولیدی و مصرفی و تأییدکننده مشخصات فنی کالاها باشد.	۵	5	Presenting any standard document and certificates representing the quality of the goods in action production and usage and confirming the technical specifications of the goods.	4
۵	سیستم تضمین کیفیت: - ارائه گواهی کیفیت ISO مربوطه یا دیگر گواهی های کیفیت - سیاست/برنامه تضمین کیفیت مربوط به کالاها - سیاست خدمات پس از فروش - روش بسته بندی و حمل	۵	5	Quality assurance system: -presentiong the relevant ISO quality certificates or other quality certificates - the quality assurance policy/quality plan related to the goods -after sales services policy -packing and shipment method	5
مجموع		۱۰۰	100	Total	

□

Submission of the above documents is mandatory.

ارائه اسناد بالا الزامی است.

(b) Envelope A: Bid Bond Guarantee (BBG) in accordance with clause 10.

(ب) پاکت A: ورقه قرضه‌ی ضمانت پیشنهاد (BBG) مطابق با بند ۱۰.

(c) Envelope B: Dully signed and stamped of all pages of Annex I (Instructions to Bidders) and Annex II (technical specifications) and delivery time and conditions including the method of packing and Annex V (contractual main topics).

(پ) پاکت B: همه صفحات پیوست ۱ (راهنمای شرکت کنندگان در مناقصه) و پیوست ۲ (مشخصات فنی) و زمان و شرایط تحویل، از جمله روش بسته‌بندی و پیوست ۵ (مباحث اصلی قرارداد)، همه این موارد به صورت مهر و امضا شده آن گونه که باید.

(d) Envelope C: completed the bid/proposal form

READ AND ACCEPTED – SIGNED & STAMPED
خوانده و پذیرفته شده – مهر و امضا شده

 IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و منابع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 6 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	۵۵۵۵۵۵۵۵ b ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

(Annex III) and the price schedule (Annex IV)

ت) پاکت C: فرم پیشنهاد (پیوست ۳) و برنامه زمانی قیمت ها
(پیوست ۴) به صورت تکمیل شده

7. Documents Establishing Bidder's Eligibility and Qualifications:

The Bidder shall furnish evidence of its status as qualified producer or Supplier and put it in **RFQ envelope**. The documentary evidence of the Bidder's qualifications to perform the contract if its Bid is accepted shall be established to the Purchaser's satisfaction:

۷. اسناد احراز واجد شرایط بودن و صلاحیت شرکت کننده در مناقصه:

شرکت کننده در مناقصه باید شواهدی ارائه دهد که نشان دهد یک تولیدکننده یا تأمین کننده صلاحیت دار است و باید این شواهد را در **پاکت RFQ** بگذارد. درستی شواهد صلاحیت شرکت کننده در مناقصه برای اجرای قرارداد در صورت پذیرش پیشنهادش، بررسی خواهد شد تا رضایت خریدار حاصل شود:

- If the bidders are planning to participate in the tender through joint venture with any valid Iranian company, they should submit all relevant joint venture registration documents and certificates.
- Necessary document to prove the type of company should be submitted, (producer of subject material or trader).
- That, in the case of a Bidder offering to supply goods under the contract which the Bidder did not manufacture or otherwise produce, the Bidder has been duly authorized by the goods' manufacturer or producer to supply the goods in the country of final destination.
- That, the Bidder has the financial, technical and production capability necessary to perform

الف. چنانچه شرکت کنندگان در مناقصه قصد داشته باشند از طریق سرمایه گذاری مشترک با یک شرکت ایرانی در مناقصه شرکت کنند، باید همه اسناد و گواهی نامه های ثبت آن سرمایه گذاری مشترک را ارائه دهند.

ب. اسناد لازم برای نشان دادن نوع شرکت باید ارائه شوند (تولیدکننده کالاهای موضوع قرارداد یا شرکت بازرگانی).

پ. شرکت کننده ای که پیشنهاد ارائه کالاهای موضوع قرارداد را می دهد اما تولیدکننده ای آن ها نبوده است، باید نشان دهد که تولیدکننده کالاهای اجازه تأمین آن ها در کشور مقصد را به شرکت کننده داده است.

ت. شرکت کننده باید با ارائه اسنادی مانند فهرست مشتریان، کاتالوگ، گواهی های استاندارد، گردش مالی سالانه، ترازنامه و ... نشان دهد که از توان مالی، فنی

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 7 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	5 000 000 b 000 000 000 5 000 000 00 25 000 00 000 000 000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

the contract such as customer list, catalogues, any standard certificate, annual turnover, balance sheet, etc.

8. Bid Currencies/Bid Prices: All prices shall be quoted in Dollars.

9. Period of Validity of Bids: Bids shall remain valid for 90 days after the date of Bid Submission prescribed by IAC pursuant to clause 10 of Instructions to Bidders. A Bid valid for a shorter period may be rejected as non-responsive. In exceptional circumstances, IAC may solicit the Bidder's consent to an extension of the period of validity. The request and the responses thereto shall be made in writing. Bidders granting the request will not be required nor permitted to modify their Bids.

10. Bid Bond Guarantee(BBG) :

a. The Bidder shall furnish as part of its Bid, a Bid Bond to the Purchaser, in the amount of **173,743 Dollar / or 67,013,656,000 Rials** with the same validity mentioned in clause 9.

b. The Bid Bond is to protect the Purchaser against the risk of the Bidder's conduct which would warrant the Bond's forfeiture, pursuant to clause 10(g) below.

c. The Bid Bond shall be in one of the following forms:

i, bank guarantee issued by a reputable bank located in the purchaser's country or(abroad and in the form acceptable to Iranian banks to issue same counter guarantee)

و تولیدی لازم برای عمل به تعهدات خود در این قرارداد برخوردار است.

۸. واحدهای پولی پیشنهادهای/قیمت های پیشنهادها: همه قیمت‌ها باید بر حسب دلار ارائه شوند.

۹. مدت اعتبار پیشنهاد: هر پیشنهاد باید تا ۹۰ روز پس از تاریخ ارائه پیشنهاد به گونه ای که IAC بند ۱۰ راهنمای شرکت کنندگان در مناقصه تعیین کرده است، معتبر باشد. پیشنهادی که مدت اعتبار آن کمتر باشد ممکن است به دلیل عدم رعایت این شرط پذیرفته نشود. ممکن است IAC در شرایط خارق العاده از شرکت کننده درخواست موافقت با تمدید اعتبار کند. این درخواست و پاسخ آن به صورت نوشتاری فرستاده خواهند شد. شرکت کنندگانی که با این درخواست موافقت کنند نه نیازی به تغییر پیشنهاد خود خواهند داشت و نه اجازه آن را.

۱۰. ورقه قرضه‌ی ضمانت پیشنهاد (BBG):

الف. شرکت کننده یک ورقه قرضه به مبلغ ۱۷۳,۷۴۳ دلار / یا ۶۷,۰۱۳,۶۵۶,۰۰۰ ریال به عنوان بخشی از پیشنهاد خود به خریدار ارائه خواهد داد که اعتبار آن باید به اندازه ای باشد که در بند ۹ ذکر شده است.

ب. ورقه قرضه برای محافظت از خریدار در برابر خطر انجام اعمالی به وسیله شرکت کننده است که پیرو بند ۱۰.ج. که در پایین آمده است، موجب ضبط ورقه قرضه خواهند شد.

پ. ورقه قرضه به یکی از شکل های زیر خواهد بود:

۱. ضمانت نامه بانکی صادر شده به وسیله یک بانک معتبر در کشور خریدار یا (خارج از آن کشور و به شکل قابل قبول برای بانک های ایرانی جهت صدور یک ضمانت نامه متقابل)

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و منابع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 8 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	۵۵۵۵۵۵۵۵ b ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
	اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	

ii, Cash payment to the following account;
BENEFICIARY: IRAN ALUMINA COMPANY (IAC)
ACCOUNT NO: 472585800
BENEFICIARY BANK: Tejarat Bank, Jajarm Branch, Iran

iii, **BENEFICIARY: INDUSTRIAL COMMERCIAL SERVICES CO (ICS)**
ACCOUNT NO:

Applicants to participate in the tender should contact the phone number +982188307167 to get the bank account number of ICS company

Note: only Iranian companies are allowed to submit BBG in Iranian Rials. In these cases, foreign bidders should introduce their agent/representative in Iran by official written letter or if they are participating in joint venture with Iranian company, they should submit necessary proven joint venture documents.

d. Any Bid not secured in accordance with Clauses 10 a) and 10 c) mentioned above will be rejected by the Purchaser as non-responsive.

e. Unsuccessful Bidder's Bid Bond Guarantee (BBG) except first and second bidders will be released or returned as promptly as possible.

f. The first successful Bidder's Bid Bond will be discharged or returned upon the Bidder signing the Purchase Order and effectiveness of the Contract or L/C establishment by buyer as per Instructions to Bidders, and furnishing the Performance Security, pursuant to clauses

۲. پرداخت وجه نقد به حساب زیر:
ذینفع: شرکت آلومینای ایران (IAC)
شماره حساب: ۴۷۲۵۸۵۸۰۰
بانک ذینفع: بانک تجارت، شعبه جاجرم در کشور ایران

۳. پرداخت وجه نقد به حساب زیر:
ذینفع: INDUSTRIAL COMMERCIAL SERVICES CO (ICS)

متقاضیان شرکت در مناقصه جهت دریافت شماره حساب بانکی شرکت ICS با شماره تلفن ۹۸۲۱۸۸۳۰۷۱۶۷ + تماس حاصل نمایند.

توجه: تنها شرکت های ایرانی مجاز به ارائه BBG بر حسب ریال ایران هستند. شرکت کنندگان خارجی باید کارگزار/نماینده خود در ایران را با نامه رسمی معرفی کنند یا در صورت مشارکت از طریق سرمایه گذاری مشترک با یک شرکت ایرانی باید اسناد لازم برای اثبات سرمایه گذاری مشترک را ارائه دهند.

ت. خریدار پیشنهادهایی را که مطابق با بندهای ۱۰ الف و ۱۰ ب. در بالا تنظیم نشده باشند به علت عدم رعایت شرایط نخواهد پذیرفت.

ث. اوراق قرضه ضمانت پیشنهاد (BBG) شرکت کنندگانی که برنده مناقصه نشوند، به جز شرکت کنندگانی که رده های نخست و دوم را به دست آورند، در اسرع وقت آزاد یا بازگردانده خواهند شد. ج. ورقه قرضه ضمانت پیشنهاد شرکت کننده ای که رده نخست مناقصه را به دست آورد، هنگام امضای سفارش خرید به وسیله شرکت کننده و تنفیذ قرارداد یا احراز اعتبار اسنادی به وسیله خریدار طبق دستورالعمل های داده شده به شرکت کنندگان و ارائه ضمانت حسن انجام کار پیرو بندهای راهنمای شرکت کنندگان، آزاد یا بازگردانده خواهند شد. ورقه قرضه ضمانت پیشنهاد شرکت کننده

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و منابع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 9 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	5 000 000 b 000 000 000 5 000 000 000 000 000 000 000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS		

of the Instructions to Bidders. The second bidder's Bid Bond will be released upon effectiveness of the first successful bidder's contract. The BBG of first and second bidders will be remained until the contract is signed with winner and the relevant contract is effected.

g. The Bid Bond may be forfeited:

- If a Bidder withdraws its offer during the period of the Bid Validity specified by the Bidder on the Bid Submission Form, or,

In the case of a successful Bidder, if the Bidder fails:

- To sign the Purchase Order and/or contract or,
- To furnish Performance Security in accordance with Clause of Instructions to Bidders.

h. Second bidder bid bond will be discharged or returned upon signing the contract with first successful bidder. If the first successful bidder refrain from signing the contract, and/or purchase order the second bidder will be considered as successful bidder.

ای که رده دوم مناقصه را به دست آورد، هنگام تنفیذ قرارداد شرکت کننده‌ای که رده نخست مناقصه را به دست آورده است، آزاد خواهد شد. BBG شرکت کنندگان اول و دوم تا زمان امضای قرارداد با برنده مناقصه و تنفیذ قرارداد، نزد خریدار باقی خواهد ماند.

چ. در موارد زیر ورقه قرضه ضمانت پیشنهاد می تواند ضبط شود:

- چنانچه شرکت کننده پیشنهاد خود را در مدت اعتبار پیشنهاد که شرکت کننده در فرم ارائه پیشنهاد درج کرده است، لغو کند.

در صورت برنده شدن در مناقصه، چنانچه شرکت کننده:

۱. سفارش خرید و/یا قرارداد را امضا نکند، یا

۲. ضمانت حسن انجام کار را مطابق با بند مربوطه در راهنمای شرکت کنندگان ارائه ندهد.

ج. ورقه قرضه شرکت کننده دوم هنگام امضای قرارداد با شرکت کننده اول که برنده مناقصه شده است آزاد یا بازگردانده خواهد شد. چنانچه شرکت کننده اول از امضای قرارداد و/یا سفارش خرید سر باز زند، شرکت کننده دوم برنده مناقصه قلمداد خواهد شد.

ارائه پیشنهاد

Submission of Bids

11. Sealing and Marking of Bids:

11.1 The Bidder shall seal four envelopes marked "RFQ" and "A" and "B" and "C", then put into an outer envelope.

11.2 The inner and outer envelopes shall: Be addressed to the Purchaser at the address of these Solicitation Documents; and be signed by the Bidder or a person or persons duly authorized to bind the Bidder to the

۱۱. مهر کردن و نشانه گذاری روی پیشنهادها:

۱۱.۱. شرکت کننده باید چهار پاکت را که «RFQ»، «A»، «B» و «C» روی آن ها درج شده است مهر کند و سپس همه را با هم در یک پاکت بگذارد.

۱۱.۲. پاکت های درونی و پاکت بیرونی باید:

خطاب به خریدار و نشانی این اسناد دعوت به شرکت در مناقصه باشند، به امضای شرکت کننده یا شخص یا اشخاصی که از اختیار قانونی متعهد کردن شرکت کننده به قرارداد برخوردار باشند، رسیده

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 10 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	5 000 000 b 000 000 000 5 000 000 000 000 000 000 000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

contract; and make reference to the "subject" and "Bid no." indicated these Solicitation Documents.

The inner and outer envelopes shall also indicate the name and address of the Bidder to enable the Bid to be returned unopened in case it is declared "Late".

If the outer envelope is not sealed and marked as required by clause 14.2, the Purchaser will assume no responsibility for the Bid's misplacement or premature opening.

12. Deadline for Submission of Bids/Late Bids:

Bids must be delivered to the head office at Tehran or Jajarm factory before the date and time specified in relevant international call and considering these Solicitation Documents.

The Purchaser may, at its discretion, extend this deadline for the submission of the Bids by amending the Bidding Documents in accordance of Instructions to Bidders, in which case all rights and obligations of the Purchaser and Bidders previously subject to the deadline will thereafter be subject to the deadline as extended.

Any Bid received by the Purchaser after the Deadline for Submission of Bids will be rejected and returned unopened to the Bidder.

Modification and Withdrawal of Bids: The Bidder may withdraw its Bid after submission, provided that written notice of the withdrawal is received by IAC prior to the deadline for submission. No Bid may be modified after passing of the Deadline for Submission of Bids. No Bid may be withdrawn in the interval between the Deadline for Submission of Bids and the expiration of the period of Bid validity.

13. Opening and Evaluation of Bids

باشند و موضوع و شماره پیشنهاد مندرج در این اسناد دعوت به شرکت در مناقصه بر آن ها درج شده باشد.

روی پاکت های درونی و پاکت بیرونی باید نام و نشانی شرکت کننده نیز درج شده باشد تا اگر پیشنهاد دیررس اعلام شود بتوان آن را بدون باز کردن پس فرستاد.

چنانچه پاکت بیرونی به گونه ای که در بند ۱۴،۲ شرح داده شده است مهر و نشانه گذاری نشده باشد، خریدار هیچ مسئولیتی در قبال گم شدن یا باز شدن پاکت پیش از موعد مقرر نخواهد داشت.

۱۲. آخرین مهلت ارائه ی پیشنهاد/پیشنهادهای دیررس

پیشنهادهای باید در تاریخ و زمان مشخص شده در آگهی بین المللی مربوطه یا پیش از آن و مطابق با این اسناد دعوت به شرکت در مناقصه به دفتر شرکت واقع در تهران و یا به کارخانه واقع در جاجرم ارائه داده شوند.

خریدار می تواند به صلاحدید خویش این مهلت ارائه پیشنهاد را با اصلاح اسناد پیشنهاددهی مطابق با راهنمای شرکت کنندگان، تمدید کند؛ در این صورت بر همه حقوق و تعهدات خریدار و شرکت کنندگان که پیش تر مهلت پیشین بر آن ها اعمال می شده است، از آن پس مهلت تمدیدشده بر آن ها اعمال خواهد شد.

هر پیشنهادی که خریدار پس از مهلت ارائه پیشنهاد دریافت کند رد خواهد شد و بدون باز شدن به شرکت کننده پس فرستاده خواهد شد.

تغییر و لغو پیشنهاد: شرکت کننده می تواند پیشنهاد خود را پس از ارائه لغو کند مشروط بر این که اطلاعیه ای نوشتاری برای لغو آن بفرستد که IAC آن را پیش از آخرین مهلت ارائه پیشنهاد، دریافت کند. هیچ پیشنهادی را نمی توان در مدت میان آخرین مهلت ارائه پیشنهاد و انقضای مدت اعتبار پیشنهاد لغو کرد.

۱۳. باز کردن و ارزیابی پیشنهاد

 IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 1 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	۵۵۵۵۵۵۵۵ b ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ ۵۵۵۵۵۵۵۵ تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

Opening of Bids: The Purchaser on his discretion will open all Bids in the presence of Bidders' Representatives who nominated to attend, at the time, on the date, and at the place specified in section I of this Solicitation Document (International call). The Bidders' Representatives who are present shall sign a register evidencing their attendance.

Clarification of Bids: To assist in the examination, evaluation and comparison of Bids IAC may at its discretion ask the Bidder for clarification of its Bid. The request for clarification and the response shall be in writing and no change in price or substance of the Bid shall be sought, offered or permitted.

NOTE: provisional bids will not be affected anymore and the bidders has no right to complain.

14. Preliminary Examination:

The Purchaser will examine the Bids to determine whether they are complete, whether any computational errors have been made, whether the documents have been properly signed, and whether the Bids are generally in order.

Arithmetical errors will be rectified on the following basis: if there is a discrepancy between the unit price and the total price that is obtained by multiplying the unit price and quantity, the unit price shall prevail and the total price shall be corrected. If the Bidder does not accept the correction of errors, its Bid will be rejected. If there is a discrepancy between words and figures the amount in words will prevail.

Conversion to Single Currency: To facilitate evaluation and comparison, the Purchaser will convert all Bid Prices expressed in the amounts in various currencies in which the Bid Prices are payable to Dollar at the official Iranian exchange rate (www.sanarate.ir) on the last day for Submission of Bids.

باز کردن پیشنهاد: خریدار به صلاحدید خود همه پیشنهادهای را در حضور نمایندگان معرفی شده برای حضور در زمان، تاریخ و مکان یادشده در بخش ۱ این اسناد دعوت به شرکت در مناقصه، باز خواهد کرد (تماس بین المللی). نمایندگان شرکت کنندگان که در آن نشست حاضر هستند دفتر حضور و غیاب را برای ثبت حضورشان امضا خواهند کرد.

شفاف سازی پیشنهادها: IAC می تواند به صلاحدید خود و برای کمک به بررسی و مقایسه پیشنهادهای، از شرکت کننده بخواهد درباره پیشنهاد خود شفاف سازی کند. درخواست شفاف سازی و پاسخ آن نوشتاری خواهد بود و نمی توان به دنبال ایجاد تغییری در قیمت یا محتوای پیشنهاد بود یا چنین تغییری را پیشنهاد داد؛ هر گونه تغییر این چینی غیرمجاز است.

توجه: به پیشنهادهای مشروط ترتیب اثر داده نخواهد شد و پیشنهاد دهندگان حق هر گونه اعتراض را از خود سلب می نمایند.

۱۴. بررسی مقدماتی:

خریدار پیشنهادهای را بررسی خواهد کرد تا دریابد کامل هستند، حاوی اشتباهات محاسباتی هستند، اسناد به خوبی امضا شده اند و پیشنهادهای به ترتیب هستند یا خیر.

اشتباهات محاسباتی به این گونه تصحیح خواهند شد: در صورت همخوان نبودن قیمت واحد با قیمت کل به دست آمده از ضرب قیمت واحد در کمیت، قیمت واحد ملاک خواهد بود و قیمت کل تصحیح خواهد شد. چنانچه شرکت کننده تصحیح اشتباهات را نپذیرد، پیشنهادش پذیرفته نخواهد شد. در صورت همخوان نبودن اعداد به رقم و به حروف، عدد درج شده به حروف ملاک خواهد بود.

تبدیل به واحد پولی یکسان: برای آسان کردن ارزیابی و مقایسه، خریدار همه قیمت های پیشنهادهای را که بر حسب واحدهای پولی گوناگون درج شده اند و قابل پرداخت با دلار هستند، بر اساس نرخ رسمی تسعیر ارز در ایران (www.sanarate.ir) در آخرین روز ارائه پیشنهادهای تبدیل خواهد کرد.

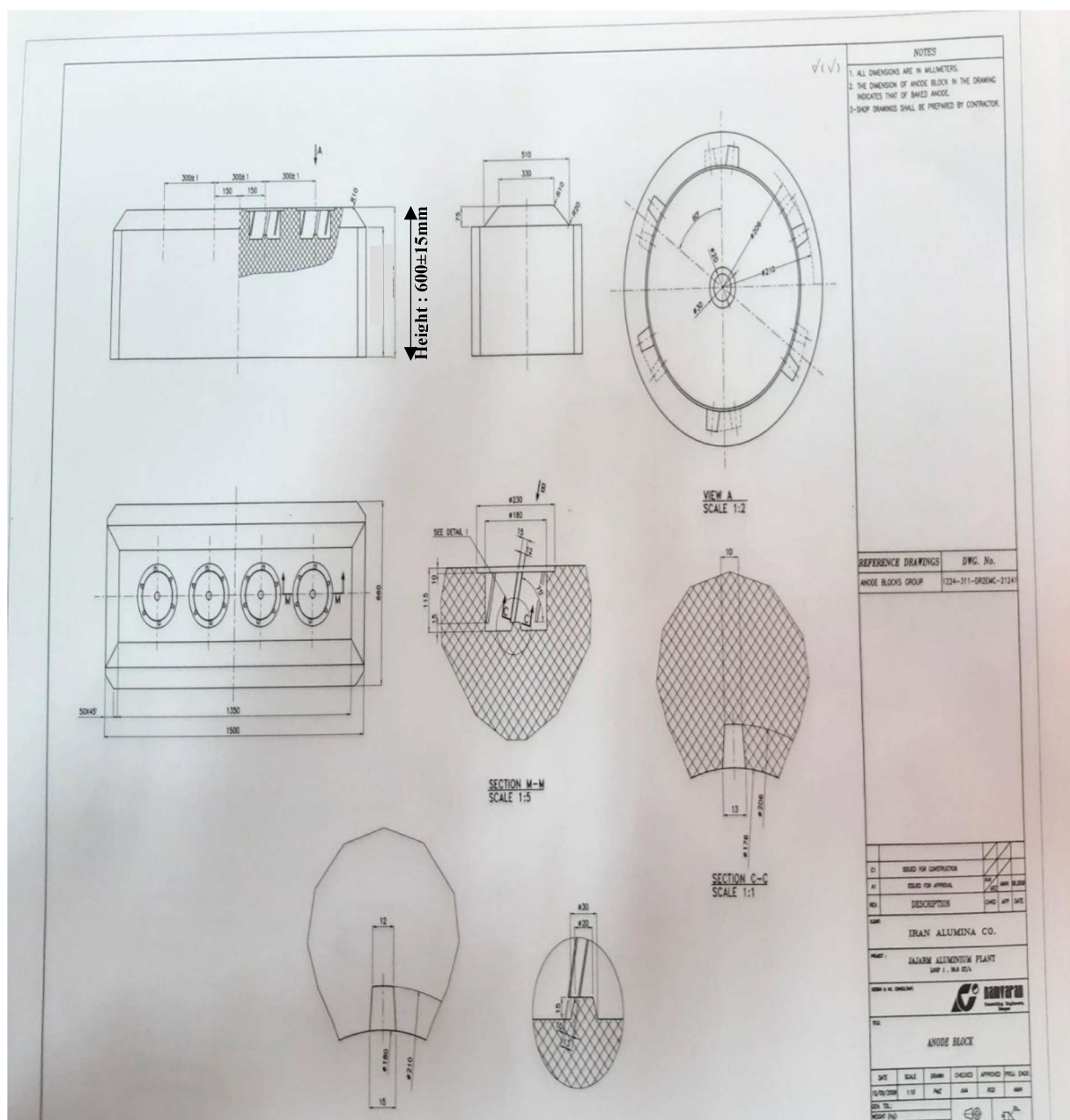
پیوست ۲

Annex II

مشخصات فنی و نقشه

TECHNICAL SPECIFICATIONS AND DRAWING

Items	Properties	Unit	Target	Value	Test Method	روش تست	مقدار	هدف	واحد	مشخصات	مورد
Physicochemical Index	Real Density	g/cm3	2.06	Min	YS/T 63.9-2012	YS/T 63.9-2012	کمیته	۲/۰۶	g/cm3	چگالی واقعی	شاخص فیزیکی و شیمیایی
	Specific Elect. Resistance	μΩm	57	Max	YS/T 63.2-2006	YS/T 63.2-2006	پیشینه	۵۷	μΩm	مقاومت الکتریکی ویژه	
	Apparent Density	g/cm3	1.58	Min	YS/T 63.7-2006	YS/T 63.7-2006	کمیته	۱/۵۸	g/cm3	چگالی ظاهری	
	Compressive Strength	MPa	35	Min	YS/T 63.15-2012	YS/T 63.15-2012	کمیته	۳۵	MPa	استحکام فشاری	
	Air permeability	nPm	2	Max	YS/T63.10-2006	YS/T63.10-2006	پیشینه	۲	nPm	نفوذ پذیری هوا	
	Air reactivity residue	%	70	Min	YS/T63.11-2006	YS/T63.11-2006	کمیته	۷۰	%	باقیمانده واکنش پذیری با هوا	
	CO2 Reactivity Residue	%	83	Min	YS/T 63.12-2006	YS/T 63.12-2006	کمیته	۸۳	%	باقیمانده واکنش پذیری با CO2	
	Cof. Of Thermal expansion	10 ⁻⁶ /K	4.5	Max	YS/T 63.4-2006	YS/T 63.4-2006	پیشینه	۴/۵	10 ⁻⁶ /K	ضریب انبساط حرارتی	
	Thermal conductivity	W/(k.m)	5	Max	YS/T 63.4-2006	YS/T 63.4-2006	پیشینه	۵	W/(k.m)	رسانایی حرارتی	
Elements	Ash	%	0.5	Max	YS/T 63.19-2021	YS/T 63.19-2021	پیشینه	۰/۵	%	خاکستر	عناصر
	S	%	2.5	Max	YS/T 63.20-2006	YS/T 63.20-2006	پیشینه	۲/۵	%	S	
	Si	ppm	400	Max	YS/T 63.16:2019	YS/T 63.16:2019	پیشینه	۴۰۰	ppm	Si	
	Fe	ppm	400	Max			پیشینه	۴۰۰	ppm	Fe	
	V	ppm	350	Max			پیشینه	۳۵۰	ppm	V	
	Ni	ppm	250	Max			پیشینه	۲۵۰	ppm	Ni	
	Na	ppm	200	Max			پیشینه	۲۰۰	ppm	Na	
	Ca	ppm	250	Max			پیشینه	۲۵۰	ppm	Ca	
	Ti	ppm	30	Max			پیشینه	۳۰	ppm	Ti	
	Zn	ppm	50	Max			پیشینه	۵۰	ppm	Zn	
	Pb	ppm	50	Max			پیشینه	۵۰	ppm	Pb	
	F	ppm	700	Max			پیشینه	۷۰۰	ppm	F	
	Al	ppm	700	Max			پیشینه	۷۰۰	ppm	Al	
Dimensions	Length	Width	Height	Distance Holes	فاصله سوراخها	ارتفاع	عرض	طول	ابعاد		
	1500±15mm	660±10mm	600±15mm	300±1mm	300±1mm	600±15mm	660±10mm	1500±15mm			
	Diameter Holes		Depth Holes		عمق سوراخها		قطر سوراخها				
	180±2mm		115±2mm		115±2mm		180±2mm				



 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 4 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	5 b 5 00 b 0000000 5 000000 00 25 0000 00000000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS		

پیوست ۳

ANNEX III

فرم ارائه پیشنهاد

BID/PROPOSAL SUBMISSION FORM

To: IRAN ALUMINA COMPANY (IAC)

Dear Sirs,

به: شرکت آلومینای ایران (IAC)

با سلام

Having examined the Bidding Documents, the receipt of which is hereby duly acknowledged, we, the undersigned, offer to supply and deliver [description of goods] in conformity with the said bidding documents for the sum of [total bid amount in words and figures] as may be ascertained in accordance with the Price Schedule attached herewith and made part of this Bid.

We undertake, if our Bid is accepted, to deliver the goods in accordance with the delivery schedule specified in the Schedule of Requirements and in accordance with technical specification.

We agree to abide by this Bid for a period of [number] days from the date fixed for opening of Bids in the Invitation to Bid, and it shall remain binding upon us and may be accepted at any time before the expiration of that period.

We understand that you are not bound to accept any Bid you may receive.

Dated this..... [Day] of..... [Year].

.....

Signature [in the capacity of]

Duly authorized to sign the Bid for and on behalf of.....

ما امضاکنندگان که اسناد پیشنهاددهی را بررسی کرده ایم و بدین وسیله دریافت آن ها را گواهی می کنیم، پیشنهاد تأمین و تحویل [شرح کالاها] مطابق با اسناد پیشنهاددهی یادشده در ازای مبلغ [کل مبلغ پیشنهاد به حروف و رقم] طبق برنامه زمانی قیمت ها که به این فرم پیوست شده است و بخشی از این پیشنهاد است را می دهیم.

ما متعهد می شویم که چنانچه پیشنهادمان پذیرفته شود کالاها را مطابق با برنامه زمانی تحویل که در برنامه زمانی شرایط لازم مشخص شده است و طبق مشخصات فنی تحویل دهیم.

ما موافقت خود را برای عمل به این پیشنهاد برای مدت [تعداد] روز از تاریخ تعیین شده برای باز کردن پیشنهادها در جلسه مناقصه، اعلام می کنیم و اذعان می داریم که برایمان الزام آور خواهد بود و ممکن است هر زمانی پیش از انقضای آن مدت پذیرفته شود.

ما متوجه هستیم که شما الزامی برای پذیرفتن هیچ یک از پیشنهادهایی که ممکن است دریافت کنید ندارید.

تاریخ: [روز] [سال]

امضا [به عنوان]

دارنده حق امضای این پیشنهاد به نمایندگی از

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 5 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	5 000 000 b 000 000 000 5 000 000 000 000 000 000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
	اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	

پیوست ۴ قیمت Annex IV PRICE

Bidder:

Against IAC's bid No.

Confirming all terms and conditions of bid we offer as below:

3. **Description of goods /price/quantity:** 8000 MT high quality Baked Anode Block according to the technical specification.

- **Unit price, CFR liner out Bandar Abbas or other destination per MT (please indicate):** USD

- **Quantity:** Net weight 8000 MT

- **Total price CFR liner out Bandar Abbas /Persian gulf:**

..... USD, in words

- **Origin of goods:** all origins providing the goods specs are as per analyses and specifications required by IAC.

All other terms and conditions of the above mentioned bid are hereby accepted.

Note: In case of CFR Liner out Bandar Abbas, the seller should cooperate with the buyer for local custom to custom transit of the goods such as inserting final destination Khorasan Shomali Free Zone into the B/L.

4. **Term of payment:** as per tender conditions.

Signature by authorized person
Name:

شرکت کننده:

در پاسخ به پیشنهاد شماره IAC

با تأیید همه شرایط و موازین پیشنهاد ما به شرح زیر است:

۵. شرح کالاها/قیمت/مقدار: ۸۰۰۰ تن بلوک پخته آند با کیفیت بالا مطابق با مشخصات فنی.

- قیمت هر تن محموله:

- قیمت واحد برای ارسال با کشتی به بندرعباس یا مقصدی دیگر به صورت CFR (هزینه کالا و کرایه حمل تا مقصد پرداخت شده) (لطفاً درج شود): دلار

- مقدار: ۸۰۰۰ تن وزن خالص (هشت هزار تن)

- مبلغ کل برای ارسال با کشتی به بندرعباس/خلیج فارس:

..... دلار، به حروف

- **مبدأ کالاها:** کلیه مبادی به شرط آنکه، کالای تأمین شده از آن مبدأ مطابق با آنالیز و مشخصات کالای درخواستی شرکت آلومینای ایران باشد. بدین وسیله همه شرایط و موازین دیگر پیشنهاد یادشده پذیرفته می شوند.

بدین وسیله همه شرایط و موازین دیگر پیشنهاد یادشده پذیرفته می شوند.

توجه: در صورت ارسال با کشتی به بندرعباس به صورت CFR (هزینه کالا و کرایه حمل تا مقصد پرداخت شده)، فروشنده باید برای انتقال کالاها میان گمرکهای محلی با خریدار همکاری کند، مانند درج منطقه آزاد خراسان شمالی به عنوان مقصد نهایی در بارنامه.

۶. **شیوه پرداخت:** مطابق با شرایط مناقصه

امضای دارنده حق امضا

نام:

 سازمان توسعه و نوسازی معدن و منابع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 7 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	5 222222 b 222222 5 222222 25 222222 22222222 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

form of technical specifications, agendas, minutes or any other correspondence.

Note: In case of inconsistency between the documents of this contract, first the tender documents, the text of the contract and its attachments, secondly any supplements and then the laws and regulations of the Islamic Republic of Iran shall prevail.

5. Award of Contract :

Award Criteria: IAC will Issue the Purchase Order to the commercially and technically approved Bidder. Local supplier will have priority in the similar evaluation.

Purchaser's Right to vary requirements: The Purchaser reserves the right at the time of making the award of contract or during the contract to increase or decrease by up to 25 % the quantity of goods specified in the Schedule of Requirements without any change in unit price or other terms and conditions.

Notification of Award: Prior to the expiration of the period of Bid Validity, IAC will send the first Bidder the notification of order confirmation.

6. Signing of the Contract and/or Purchase Order :

Prior to the expiration of the period of Bid validity bidder, the contract and /or purchase order should be signed between IAC and first ranking successful bidder.

7. Performance Bond Guarantee (PBG):

The successful Bidder shall provide acceptable bank guarantee or other type of guarantee accepted by buyer in the amount of 10% of primary contract amount before L/C establishment or contract. The foreign bank guarantee should be accepted by Iranian banks to issue a counter guarantee by Iranian bank to the name of IAC. The preference is bank guarantee.

توجه: در صورت ناهمخوانی میان اسناد این قرارداد، ابتدا اسناد مناقصه، نص قرارداد و پیوست های آن، سپس متمم ها، الحاقیه ها و اسناد تکمیلی و پس از آن قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران ملاک خواهند بود.

۵. اعطای قرارداد:

معیارهای اعطا: IAC سفارش خرید را برای شرکت کننده ای که از لحاظ تجاری و فنی تأیید شده است صادر خواهد کرد. چنانچه شرایط مشابه ارزیابی شوند، تأمین کننده محلی از اولویت برخوردار خواهد بود.

حق خریدار برای تنوع دادن به شرایط لازم: خریدار حق افزایش یا کاهش مقدار کالاها را که در برنامه زمانی شرایط لازم مشخص شده است تا ۲۵ درصد و بدون هیچ گونه تغییر در قیمت واحد یا شرایط و موازین دیگر، هنگام اعطای قرارداد یا در مدت قرارداد، برای خود محفوظ می دارد.

اطلاع اعطا: پیش از انقضای اعتبار پیشنهاد، IAC اطلاعیه ای مبنی بر تأیید سفارش به برنده مناقصه خواهد فرستاد.

۶. امضای قرارداد و/یا سفارش خرید:

پیش از انقضای اعتبار پیشنهاد، قرارداد و/یا سفارش خرید باید به امضای IAC و برنده مناقصه که رده اول را به دست آورده است برسد.

۷. ورقه قرضه ضمانت حسن انجام تعهدات (PBG)

برنده مناقصه ضمانت نامه بانکی قابل قبول یا نوع دیگری از ضمانت را که مورد قبول خریدار و مبلغ آن ۱۰ درصد مبلغ قرارداد اولیه باشد پیش از احراز اعتبار اسنادی یا انعقاد قرارداد ارائه خواهد داد. چنانچه ضمانت نامه را یک بانک خارجی صادر کرده باشد، باید مورد قبول بانک های ایرانی باشد تا بانک ایرانی یک ضمانت نامه متقابل به نام IAC صادر کند. ضمانت نامه بانکی ترجیح داده می شود.

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و منابع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 8 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	00b 5 00 b 00000000 5 000000 00 05 00000 00000000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

Delivery of 10% of the same goods before effectiveness of the contract based on CFR destination port and submitting the original shipping documents prior to Bid Bond release

NOTE: For Iranian companies or Iranian persons who want provide Iranian Rial PBG, the exchange rate is based on official Iranian exchange rate (www.sanarate.ir).

Failure of the successful Bidder to comply with the requirement of clauses of Instructions to Bidders shall constitute sufficient grounds for the annulment of the award and forfeiture of the Bid Security, in which event the Purchaser may make the award to the next successful Bidder or call for new Bids.

PBG will be discharged and released after the bidder complete delivery of whole cargo in accordance with technical specifications to the destination and submitting all original shipping documents to the Buyer and fulfillment of its all contractual commitments.

8. Material and workmanship:

All materials and workmanship used by the bidders shall be of the highest grade and in accordance with the requirements covered under the specifications mentioned in annex II.

9. Governing Law:

The governing law over this tender and the future contract which will be concluded shall be the law of Islamic Republic of Iran.

10. Information to Bidders:

- 1) Bidders shall offer the delivery time schedule, enclosed with the tender documents.
- 2) The Bidders who are represented in Iran, should introduce their agents through an official letter addressed to IAC.

تحويل ۱۰ درصد از کالاها پیش از تاریخ اجرای قرارداد و به صورت CFR در بندر مقصد (هزینه کالا و کرایه حمل تا مقصد پرداخت شده) و ارائه نسخه اصل اسناد حمل پیش از فک ورقه قرضه ضمانت پیشنهاد.

توجه: برای آن دسته از شرکت ها یا اشخاص ایرانی که می خواهند PBG را بر حسب ریال ایران ارائه دهند، نرخ تسعیر ارز بر اساس نرخ رسمی تسعیر ارز در ایران (www.sanarate.ir) است.

چنانچه برنده مناقصه شرایط لازم طبق راهنمای شرکت کنندگان را رعایت نکند، این به خریدار این حق را خواهد داد که اعطای قرارداد را لغو و ضمانت یادشده را ضبط کند؛ در این صورت خریدار می تواند قرارداد را به شرکت کننده ای که رده دوم را در مناقصه به دست آورده است اعطا کند و یا برای ارائه پیشنهادهای جدید فراخوان دهد.

پس از آن که شرکت کننده کل محموله را مطابق با مشخصات فنی به مقصد تحويل دهد و نسخه اصل همه اسناد حمل را به خریدار ارائه دهد و به همه تعهدات قراردادی خود عمل کند، PBG آزاد خواهد شد.

۸. مواد و مهارت ها:

همه مواد و مهارت هایی که شرکت کنندگان از آن ها استفاده می کنند باید از بالاترین کیفیت برخوردار باشد و با الزامات تعیین شده در مشخصات مندرج در پیوست ۲ مطابقت داشته باشند.

۹. قانون حاکم:

قانون حاکم بر این مناقصه و قراردادی که در آینده منعقد خواهد شد قوانین جمهوری اسلامی ایران خواهد بود.

۱۰. اطلاعات به شرکت کنندگان:

- (۱) شرکت کنندگان باید برنامه زمانی تحويل را به پیوست اسناد مناقصه ارائه دهند.
- (۲) شرکت کنندگانی که در ایران حاضر هستند باید کارگزاران خود را با نامه ای رسمی خطاب به IAC معرفی کنند.

 سازمان توسعه و نوسازی معادن و منابع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 20 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	شماره: ۵۵۵۵۵۵۵۵ b ۵۵۵۵۵۵۵۵ تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

destination the Buyer may lodge Claims against the Seller supported by survey report issued by an third party inspection organization agreed upon by both parties with the exception however of those Claims for which the Insurance Company and/or the Shipping Company are to be held responsible. Within 30 days after receipt of the notification of the Claim accompany with the certificate of quantity/quality issued by mutual third party inspection company. The Seller shall within 30 days after receipt of the notification of the Claim accompany with the certificate of quantity/quality issued by third party inspection company agreed by the Buyer and the Seller replace the non-conformity goods with conformity goods or reimburse the Buyer for any wasted and direct cost of non-conformity goods. The cost of wasted and incompatible goods is calculated according to the following formula and the seller is obliged to accept it:

$$NC = C + 334/CE + 1.2 (BT - 960) - 1.7 CRR + 9.3 AP + 8 TC - 1.5 ARR$$

	Factor	Unit
NC	Net Carbon Consumption	kgC/tAl
C	Cell Factor	kgC/tAl
CE	Current Efficiency	%
BT	Bath Temperature	°C
CRR	CO2 Reactivity Residue	%
AP	Air Permeability	nPm
TC	Thermal Conductivity	W/mK
ARR	Air Reactivity Residue	%

The NC value of this company's anode consumption per ton of aluminum is equivalent to 450 kg and based on the above formula, the excess is calculated, which is related to the decrease in anode quality and is deducted from the seller.
Values of cell factor(C), current efficiency (CE) and bath temperature (BT) are constant and according to technology.

بازرس مستقل مورد توافق هر دو طرف، علیه فروشنده اقامه دعوی کند، مگر در مورد دعوی‌هایی که شرکت بیمه و/یا شرکت حمل و نقل مسئول آن‌ها باشند. فروشنده ظرف مدت ۳۰ روز پس از دریافت اطلاعیه‌ی دعوی و گواهی کمیت/کیفیت صادر شده به وسیله بازرس مستقل مورد توافق فروشنده و خریدار، کالاهایی را که با مفاد قرارداد همخوانی ندارند با کالاهایی که با مفاد قرارداد همخوانی دارند جایگزین خواهد کرد یا برای هر گونه اتلاف و همه هزینه های مستقیم کالاهایی که با مفاد قرارداد همخوانی ندارند به خریدار غرامت پرداخت خواهد کرد.
هزینه هدر رفته و کالاهای ناسازگار طبق فرمول زیر محاسبه شده و فروشنده موظف به پذیرش آن می باشد:

$$NC = C + 334/CE + 1.2 (BT - 960) - 1.7 CRR + 9.3 AP + 8 TC - 1.5 ARR$$

	Factor	Unit
NC	Net Carbon Consumption	kgC/tAl
C	Cell Factor	kgC/tAl
CE	Current Efficiency	%
BT	Bath Temperature	°C
CRR	CO2 Reactivity Residue	%
AP	Air Permeability	nPm
TC	Thermal Conductivity	W/mK
ARR	Air Reactivity Residue	%

مقدار NC این شرکت مصرف آند به ازاء تن آلومینیوم معادل ۴۵۰ کیلوگرم می باشد و بر اساس فرمول فوق مازاد بر آن محاسبه شده که مربوط به کاهش کیفیت آند بوده و از فروشنده کسر می گردد.
در فرمول NC مقادیر فاکتور سلول (C)، راندمان آمپری (CE) و دمای بت (BT) مقادیر ثابت و مطابق تکنولوژی می باشند.

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 21 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	5 000000 00 25 00000 00000000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS		

Note: Upon arrival the goods at the destination, the seller must provide the shipping and inspection documentation for the delivery to the buyer, as well as provide necessary coordination to inspect the quality of good at the destination.

توجه: فروشنده باید هنگام رسیدن کالاها به مقصد، اسناد حمل و بازرسی را برای تحویل محموله به خریدار ارائه دهد و هماهنگی های لازم را نیز برای بازرسی کیفیت کالاها در مقصد، انجام دهد.

14. Date of commencement, duration and delivery time:

- ☐ Contract commencement date is the date of awarding contract by the buyer.
- ☐ This contract is effective from the date of its notification by the Buyer.
- ☐ The contract duration is 7 (seven) months, which can be extended by mutual agreement.

۱۴. تاریخ آغاز، مدت و زمان تحویل:

- تاریخ آغاز قرارداد تاریخ اعطای قرارداد به وسیله خریدار خواهد بود.
- این قرارداد از تاریخ ابلاغ آن به وسیله خریدار نافذ خواهد بود.
- مدت قرارداد ۷ (هفت) ماه است و می تواند با توافق دو طرف تمدید شود.

15. Shipments:

Delivery Term and Shipment: CFR liner out Bandar Abbas/Persian gulf or other ports of Iran / or CPT Khorasane Shomali Free Zone, (Incoterms 2010). Partial shipment is allowed.

۱۵. حمل:

مدت تحویل و حمل: ارسال با کشتی به بندرعباس/خلیج فارس یا بندری دیگر در ایران به صورت CFR (هزینه کالا و کرایه حمل تا مقصد پرداخت شده) / یا به منطقه آزاد خراسان شمالی به صورت CPT (کرایه حمل تا مقصد پرداخت شده) (طبق اینکوترمز ۲۰۱۰). حمل چندمرحله ای مجاز است.

16. Delivery time of goods: 8000 MT within 210 days (maximum 210 days) after the contract advice. At least deliver 2000 MT within Maximum 45 to 60 days after the contract advise And remain within Maximum five month after the first shipment.

۱۶. زمان تحویل کالا: ۸۰۰۰ تن ظرف مدت ۲۱۰ روز (حداکثر ۲۱۰ روز) بعد از ابلاغ قرارداد. دست کم تحویل ۲۰۰۰ تن ظرف مدت حداکثر ۴۵ لغایت ۶۰ روز پس از انعقاد قرارداد و تحویل باقیمانده حداکثر تا ۵ ماه پس از تحویل اولین محموله

17. Price: according to the price schedule

۱۷. قیمت: مطابق با برنامه زمانی قیمت ها

18. Packing: seaworthy and water proof packing and instruction by buyer

۱۸. بسته بندی: بسته بندی ضد آب، مناسب حمل دریایی و مطابق با دستورالعمل های خریدار

19. Required Specification: based on Annex II included in this Tender document.

۱۹. مشخصات لازم: بر اساس پیوست ۲ این اسناد مناقصه.

20. Account No:

۲۰. شماره حساب:

21. Term of Payment :

۲۱. شیوه پرداخت:

On IAC option, either 100% Cash or equal value of Baked Anode Block to be swapped/offset by

 IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 22 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS	5 000 000 b 000 000 000 5 000 000 000 000 000 000 000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

aluminum sows in exchange for original documents within 30 days after arrival of the goods in destination port as per item 22 of annex V, In case of swap, the following terms will be applied:

Price of aluminum: average of LME last 5 working days official settlement offer of the month delivery first lot aluminum EX-Warehouse Plus an applicable premium on FCA Jajarm city. The applicable premium will be agreed mutually according to the current market.

EXCHANGE RATE: according to the rate of IMF (International Monetary Fund) same 5 working days as mentioned above.

Quantity of aluminum to be swapped: same value of shipped cargo as per subject of this tender minus contractual deductions if any.

22. Required documents :

- Full set (3/3) of Original Bills of Lading marked: Freight prepaid
- 1 Original + 2 copies of Commercial Invoice issued by Seller.
- 1 Original + 2 copies of Certificate of packing list issued by Seller and inspection company which nominated by Buyer.
- 1 Original + 2 copies of Certificate of Origin issued by chamber of commerce of the country of origin.
- 1 Original + 2 copies of Certificate of Analysis issued by inspection company which endorsed by Seller.
- 1 Original + 2 copies of Weight and Quantity and Quality Certificate including the number of Baked Anode Block bags issued by SGS or any

معامله اسناد حمل طبق مورد ۲۲ پیوست ۵ در ازای پرداخت بهای کالا به صورت ۱۰۰٪ نقد یا معادل ارزش آند دریافتی سوآپ با شمش آلومینیوم ظرف مدت ۳۰ روز پس از رسیدن کالاها به بندر مقصد به انتخاب شرکت آلومینای ایران (IAC). در صورت معامله پایاپای، شرایط زیر اعمال خواهد شد:

قیمت آلومینیوم: میانگین قیمت نقد رسمی ۵ روز کاری اخیر بورس فلزات لندن (LME) در ماهی که نخستین تحویل آلومینیوم در انبار انجام می شود. به علاوه پرمیوم مربوط به تحویل کالا به حمل کننده در محل مقرر در شهرستان جاجرم (FCA). در مورد این پرمیوم طبق قیمت روز بازار توافق خواهد شد.

نرخ تسعیر ارز: طبق نرخ صندوق بین المللی پول (IMF) در ۵ روز کاری یاد شده در بند بالا.

مقدار آلومینیوم برای معامله پایاپای: به مقداری که ارزش آن با بهای محموله ارسالی طبق موضوع این مناقصه منهای هر گونه کسورات قراردادی، برابر باشد.

۲۲. اسناد لازم:

- سری کامل (۳/۳) نسخه های اصل بارنامه ها با درج عبارت «هزینه محموله پرداخت شده است».
- یک نسخه اصل و دو کپی از صورت حساب تجاری صادر شده به وسیله فروشنده
- یک نسخه اصل و دو کپی از گواهی لیست عدل بندی صادر شده به وسیله فروشنده و شرکت بازرسی منتخب خریدار
- یک نسخه اصل و دو کپی از گواهی مبدأ صادر شده به وسیله اتاق بازرگانی کشور مبدأ
- یک نسخه اصل و دو کپی از گواهی بازرسی کالا صادر شده به وسیله شرکت بازرسی مورد قبول فروشنده
- یک نسخه اصل و دو کپی از گواهی وزن و کمیت و کیفیت با درج تعداد بسته های آند، صادر شده به وسیله SGS یا هر شرکت بین المللی بازرسی مستقل دیگر که خریدار آن را برگزیده باشد.

 IMDRO IRANIAN MINES AND MINING INDUSTRIES DEVELOPMENT AND RENOVATION ORGANIZATION سازمان توسعه و نوسازی معادن و منابع معدنی ایران	کارخانه احیای شمش آلومینیوم اولیه PRIMARY ALUMINUM INGOT REDUCTION PLANT	 Iran Alumina شرکت آلومینای ایران
page 24 of 25	تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT	5 b 5 00 b 0000000 5 000000 00 25 00000 00000000 تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴
اسناد مناقصه تأمین بلوک پخته آند BAKED ANODE BLOCK PROCUREMENT TENDER DOCUMENTS		

- Failure to provide goods according to the technical specifications and conditions and documents of this contract.
- Transferring the contract from the seller to a third party without the consent of the buyer.
- عدم ارائه کالا بر طبق مشخصات فنی و شرایط و اسناد این قرارداد
- انتقال قرارداد از طرف فروشنده به شخص ثالث بدون موافقت خریدار.

Note: The termination of the contract was determined based on the contract standards and regulations of the country at any time of the buyer's authority, and the seller will not be allowed to terminate the contract in any way during the execution of the contract and the extended periods.

- تبصره: فسخ قرارداد بر اساس موازین قرارداد و مقررات کشور در هر زمان از اختیارات خریدار تعیین گردید و فروشنده به هیچ وجه مجاز به فسخ قرارداد در طول اجرای قرارداد و مدتهای تمدید شده نخواهد بود.

27. Actions after Termination of contract

In the event of the issues mentioned in clause 25, the buyer will seize the performance bond guarantee (PBG) in his favor.

۲۷. اقدامات پس از فسخ قرارداد

در صورت رخ دادن موضوعات اشاره شده در ماده ۲۵، خریدار ضمانت نامه انجام تعهدات را به نفع خود ضبط خواهد کرد.

28. FORCE MAJEURE: Neither buyer nor seller shall be liable for delay or failure in performing all or any part of this contract, to the extent that it has been obstructed, due to cases of Force Majeure of any kind, including strikes, lockouts, floods, act of God, war, embargo, civil commotion and other causes, beyond the reasonable control of buyer or seller.

۲۸. قوه قهری: نه خریدار و نه فروشنده مسئول تأخیر در عمل به همه یا بخشی از تعهدات خود در این قرارداد یا عدم عمل به آن ها نخواهد بود مشروط بر این که این امر ناشی از رویدادی قهری و غیرقابل پیش گیری، از جمله اعتصاب، تعطیلی، سیل، حوادث طبیعی، جنگ، تحریم، آشوب داخلی و دیگر رخدادهای این چنینی باشد که از لحاظ منطقی فراتر از کنترل خریدار یا فروشنده باشد.

29. GOVERNING LAW /JURISDICTION: in the event that the terms of this contract fall to provide for the resolution of any matter arising under this contract, the laws of Islamic Republic of Iran governs this contract.

۲۹. قانون حاکم/حوزه قضایی: چنانچه موردی برآمده از این قرارداد در شرایط این قرارداد پیش بینی نشده باشد قوانین جمهوری اسلامی ایران بر آن حاکم خواهد بود.

30. INCOTERMS: insofar as not inconsistent herewith INCOTERMS 2010 and any later amendments thereto shall apply to this contract.

۳۰. اینکوترمز: اینکوترمز ۲۰۱۰ و همه اصلاحات بعدی آن تا جایی که با مفاد این قرارداد ناسازگار نباشد بر این قرارداد اعمال خواهند شد.

31. Supervision department of the Buyer: The Deputy of Aluminum Ingot Production, Quality Control unit and Commercial Management Department of Iran Alumina Company are responsible for supervising and making the

۳۱. دپارتمان نظارت خریدار: مدیر تولید شمش آلومینیوم، واحد کنترل کیفیت و مدیریت بازرگانی شرکت آلومینای ایران مسئول نظارت و هماهنگی

27th International

Aluminium Conference

MetalBulletin
Events

Jean-Claude Fischer, R&D Carbon, Sierre, Switzerland

The Impact of Anode Quality on Smelter Performance

R&D
Carbon

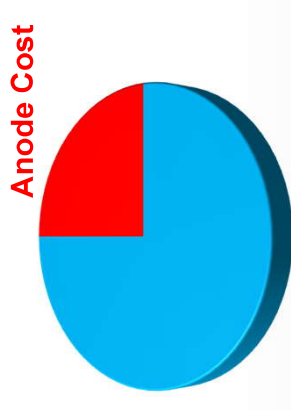
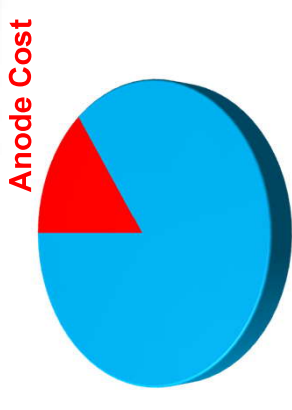


Table of Content

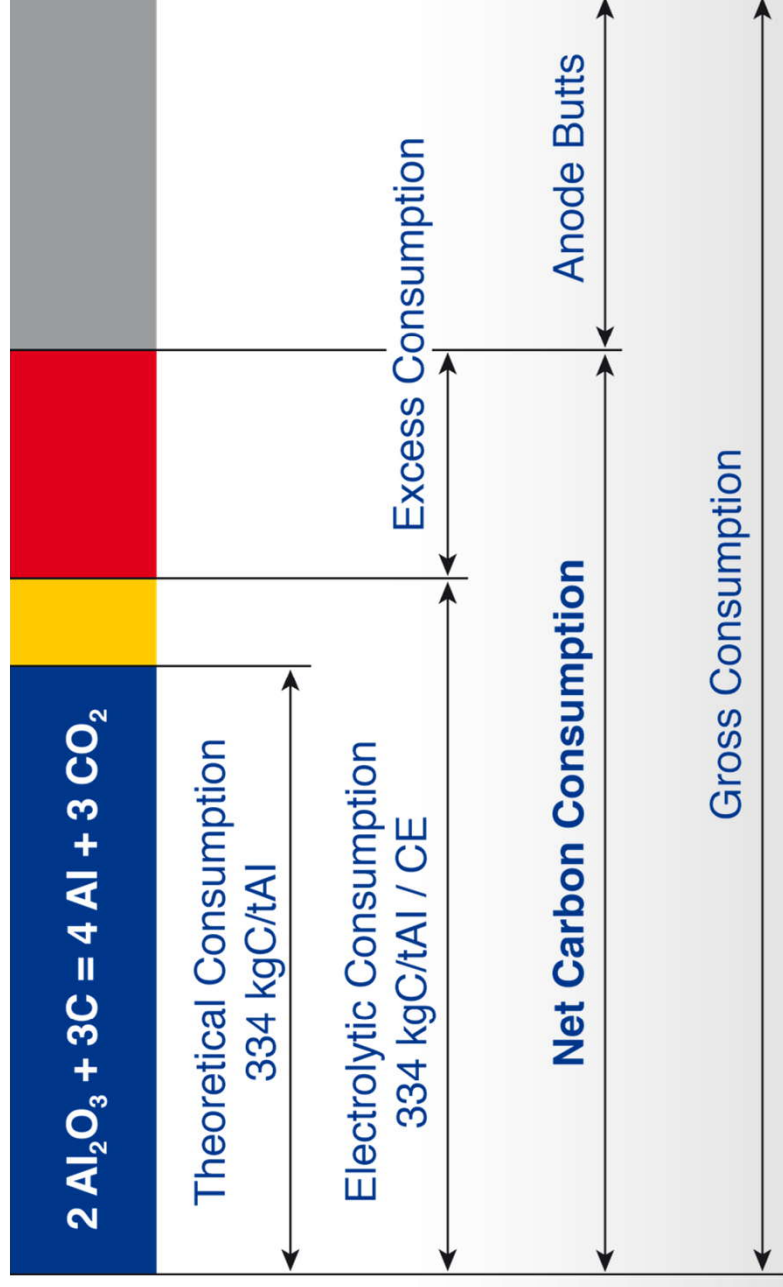
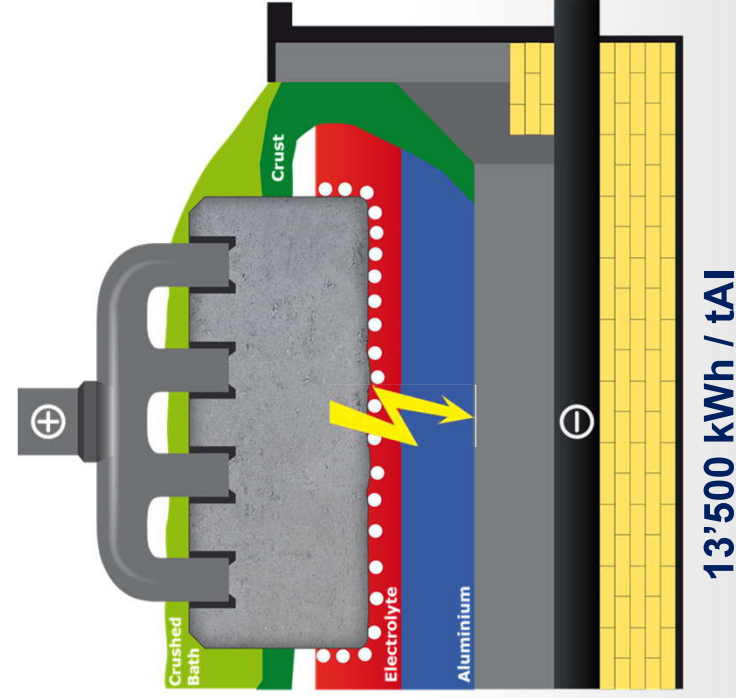
- Introduction
- Definition of Net Carbon Consumption
- Factors Influencing Net Carbon Consumption
- Impact of Anode Quality on Green House Gas Emission
- Impact of Anode Performance on Metal Production Cost
- Summary and Conclusions

Introduction

- The cost for aluminium production is mainly determined by the cost for energy, alumina, labor and anode cost, which typically is about 15% of the total operating cost
- Anodes with poor quality, caused by substandard raw materials or processing, may increase its share up to 25%
- An early warning system has therefore been developed to determine the impact of anode quality on smelter performance
- This paper describes work from the last 30 years, where such system has been successfully applied



Definition of Net Carbon Consumption



Factors Influencing Net Carbon Consumption

POT DESIGN

POT OPERATING PARAMETERS

- Current Efficiency
- Bath Temperature

ANODE PROPERTIES

- CO₂ Reactivity
- Air Permeability
- Thermal Conductivity
- Air Reactivity

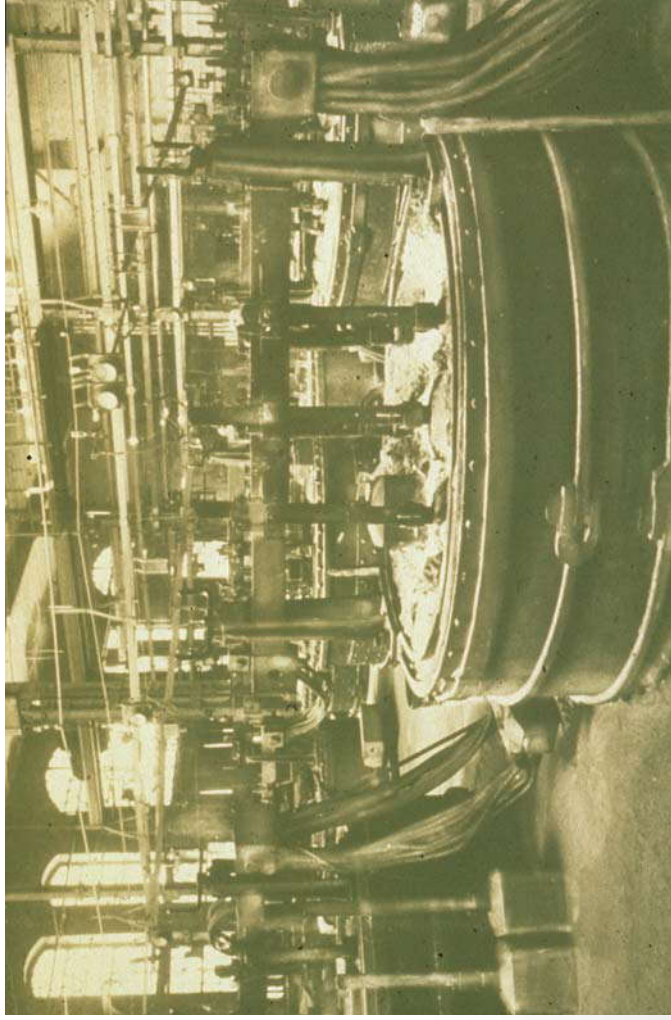
Net Carbon Consumption Formula

$$NC = C + \frac{334}{CE} + 1.2 (BT - 960) - 1.7 CRR + 9.3 AP + 8 TC - 1.5 ARR$$

	Factor	Unit	Range
NC	Net Carbon Consumption	kgC/tAl	400 – 500
C	Cell Factor	kgC/tAl	270 – 310
CE	Current Efficiency	%	0.82 – 0.95
BT	Bath Temperature	°C	945 – 980
CRR	CO ₂ Reactivity Residue	%	75 – 90
AP	Air Permeability	nPm	0.5 – 5.0
TC	Thermal Conductivity	W/mK	3 – 6
ARR	Air Reactivity Residue	%	60 – 90

Influence of Pot Design C

$$NC = \text{C} + \frac{334}{CE} + 1.2 (\text{BT} - 960) - 1.7 \text{CRR} + 9.3 \text{AP} + 8 \text{TC} - 1.5 \text{ARR}$$



Pot room with **5'000 A** cells (AIAG 1893)



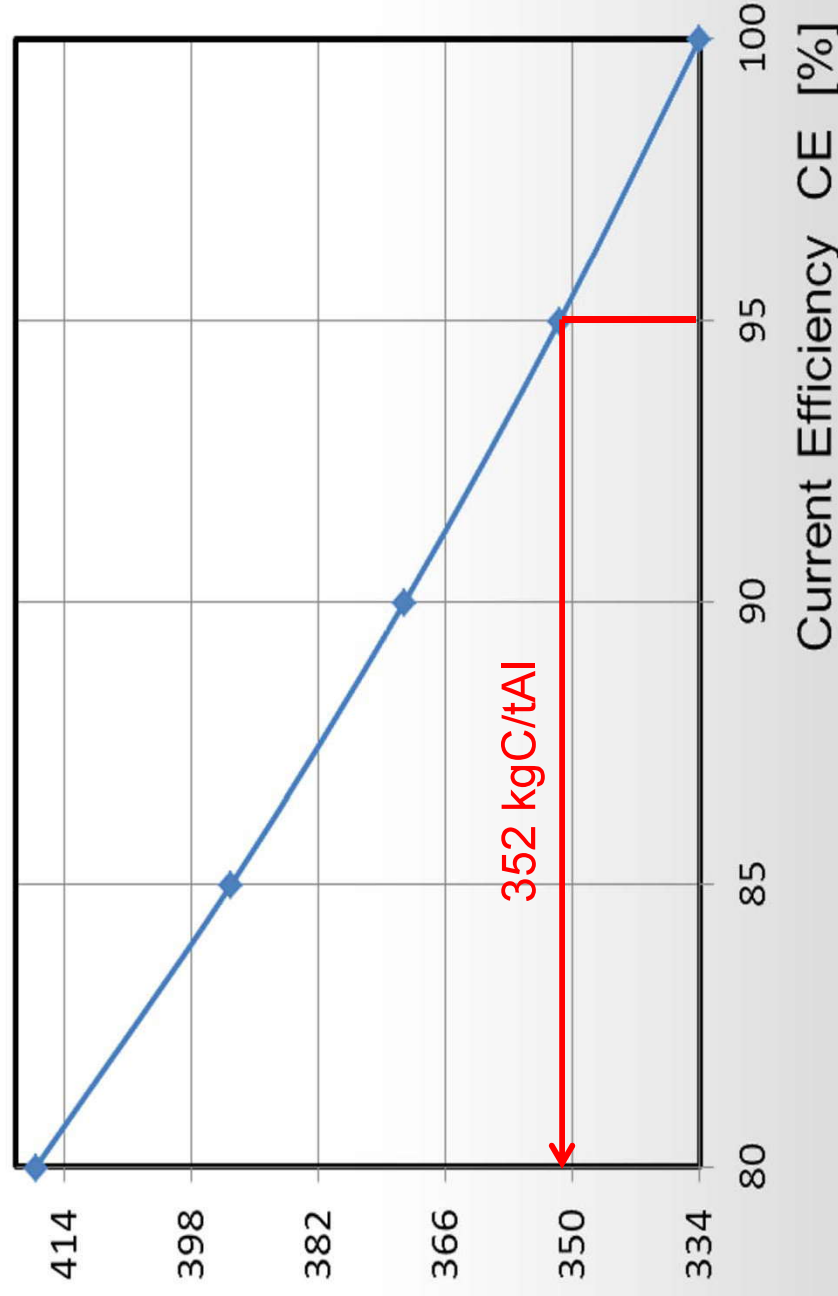
DX cell **380'000 A** (DUBAL TMS 2012)

**The pot design has a major influence on net consumption
by identical anode properties**

Influence of Current Efficiency CE

$$NC = C + \frac{334}{CE} + 1.2 (BT - 960) - 1.7 CRR + 9.3 AP + 8 TC - 1.5 ARR$$

Electrolytic Consumption [kgC/tAl]



Current Efficiency CE < 100% is mainly influenced by the Al back reaction: $2Al + 3CO_2 = Al_2O_3 + 3CO$

Influence of Bath Temperature **BT**



Overheated pot

BT + 10°C = + 12 kgC/tAl

Influence CO₂ Reactivity CRR

$$NC = C + \frac{334}{CE} + 1.2 (BT - 960) - \mathbf{1.7\ CRR} + 9.3\ AP + 8\ TC - 1.5\ ARR$$



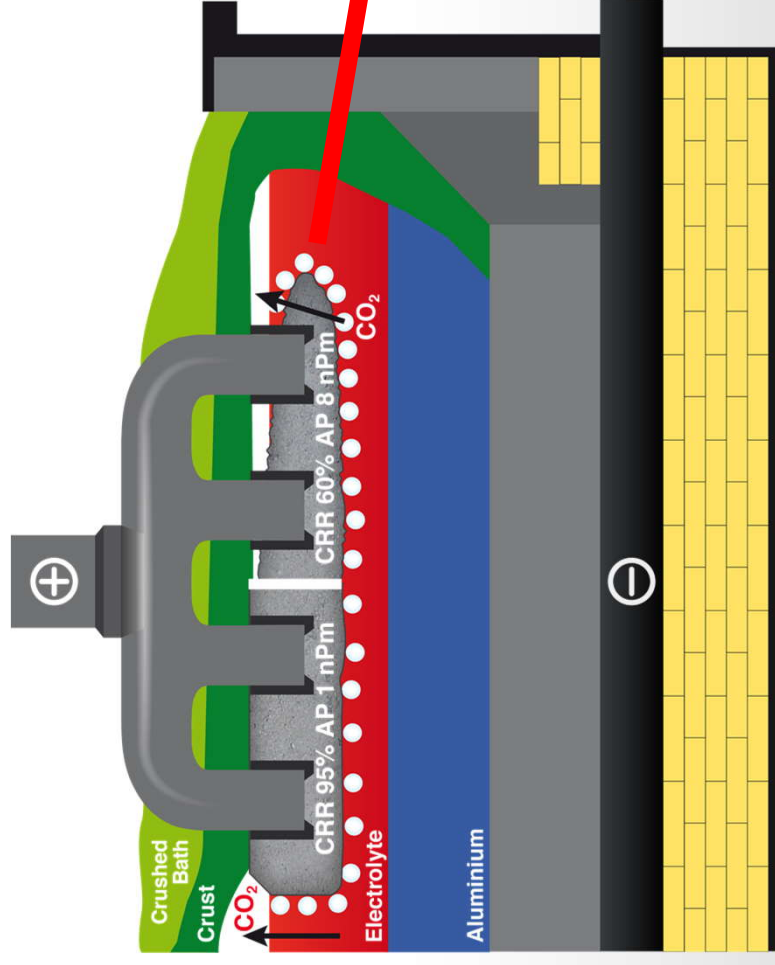
CO₂ Reactivity Test CRR

Anode with severe CO₂ attack

$$\mathbf{CRR - 10\% = + 17kgC/tAl}$$

Influence of Air Permeability AP

$$NC = C + \frac{334}{CE} + 1.2 (BT - 960) - 1.7 CRR + 9.3 AP + 8 TC - 1.5 ARR$$

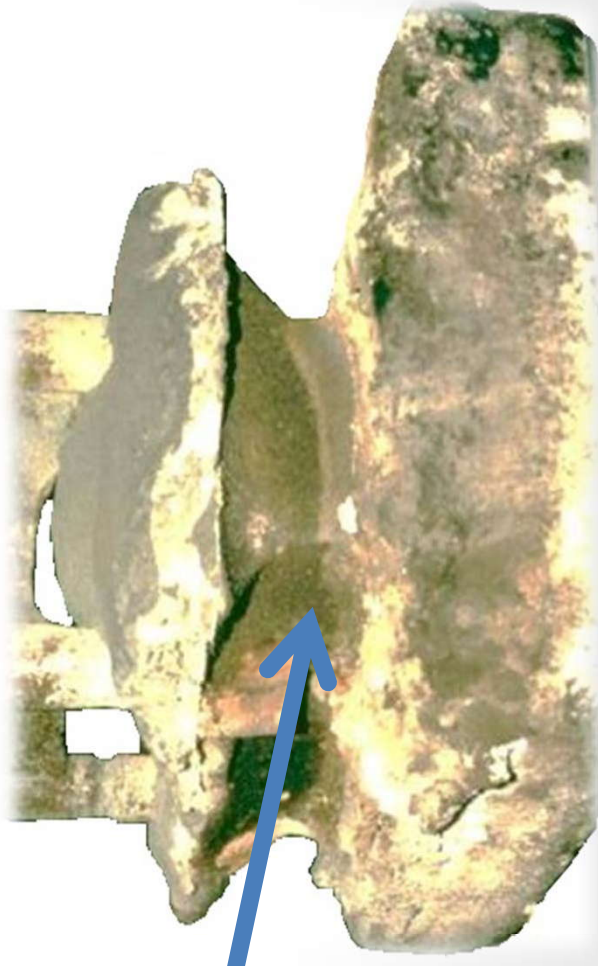
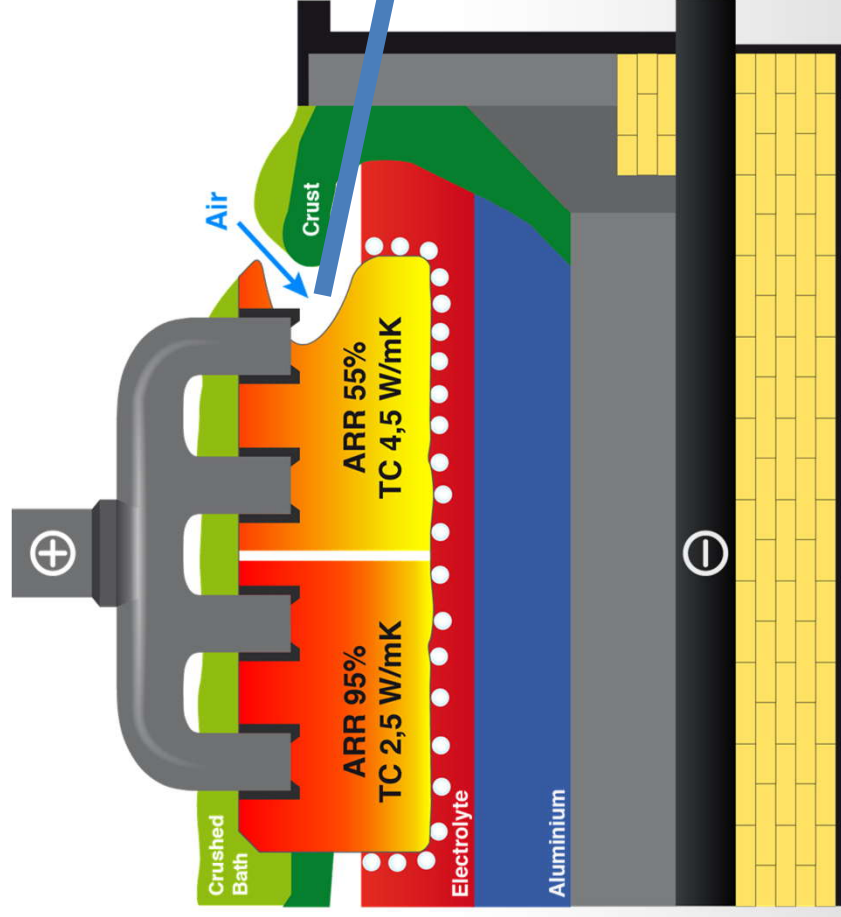


Influence of Air Permeability AP on anode CO₂ Reactivity ARR

$$AP + 1nPm = + 9.3 \text{ kgC/tAl}$$

Influence of Thermal Conductivity TC

$$NC = C + \frac{334}{CE} + 1.2 (BT - 960) - 1.7 CRR + 9.3 AP + \mathbf{8 TC} - 1.5 ARR$$



Influence of Thermal Conductivity TC on anode top temperature and Air Reactivity AR

$$\mathbf{TC + 1W/mK = + 8 kgC/tAl}$$

Influence of Anode Air Reactivity ARR

$$NC = C + \frac{334}{CE} + 1.2 (BT - 960) - 1.7 CRR + 9.3 AP + 8 TC - 1.5 ARR$$



Air Reactivity Residue Test ARR

Anode with severe air burn

$$ARR - 10\% = + 15 \text{ kgC/tAl}$$

Application of the Net Carbon Consumption Formula

$$NC = C + \frac{334}{CE} + 1.2 (BT - 960) - 1.7 CRR + 9.3 AP + 8 TC - 1.5 ARR$$

Since 20 years the formula is successfully used worldwide to

- **PREDICT** the **Anode Consumption** when changing raw material and process parameters, and to
- **EXPLAIN** the **Anode Behavior** in Smelters as to take actions regarding raw material purchases and modification of certain operational practices

Impact of Anode Quality on Green House Gas **GHG** Emission

Good Anode

Anode Effect

Smelter Anode Consumption

CO₂

CO₂

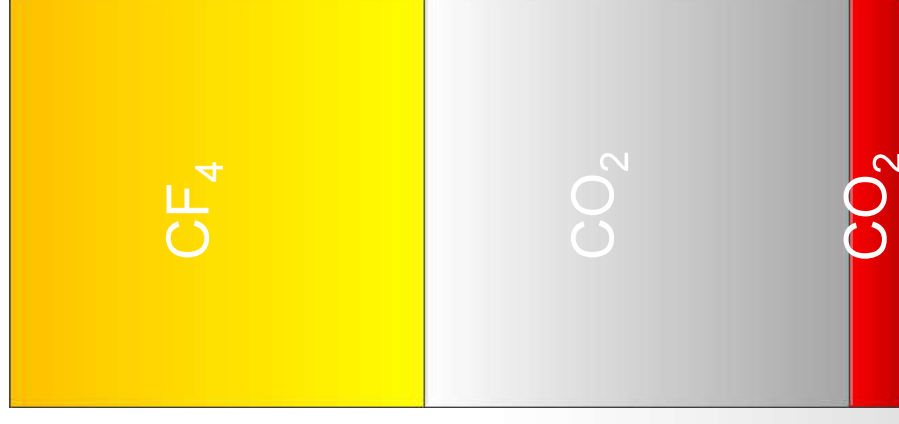
2.1 t GHG/tAI

Anode Production

3.4 t GHG/tAI

BAD ANODES : +1.3 t GHG/tAI

Bad Anode



Impact of Anode Quality on Specific Aluminium Production Cost

Good	Anode Quality	Bad
410 kgC/tAl 246 \$/tAl	Anode Consumption (Anode cost at 600 \$/tAnodes)	460 kgC/tAl 276 \$/tAl
0 \$/tAl	Additional Aluminium Production Cost Metal Loss (CE 95-92%) Higher Energy Consumption (+1 MWh/tAl) Handling and Maintenance	30 \$/tAl 30 \$/tAl 20 \$/tAl
246 \$/tAl	Anode Related Al Production Cost	356 \$/tAl

Example of Impact of Anode Quality on Aluminium Production Cost

300 000 t/yr per year increase



Summary and Conclusion

- Anodes have a big impact on smelter production cost
- If the following factors and anode properties are known:
 - ❑ Pot Design
 - ❑ Current Efficiency
 - ❑ Bath Temperature
 - ❑ CO₂ Reactivity
 - ❑ Air Permeability
 - ❑ Thermal Conductivity, and
 - ❑ Air Reactivity
- The **Net Carbon Consumption Formula** can be used to predict anode consumption and anode behavior in the smelters, if e.g. raw material and process parameters changes. It allows management to take correcting measure in time.

Summary and Conclusion (cont.)

- Anode quality influences directly the emission of „green house gases“ (GHG). Bad anodes produce 10% more CO₂ but create 4 times more Carbon Tetrafluorides (CF₄) than good anodes
- Anode Quality has a big impact on Metal Production Cost as more anodes are needed, less metal is produced, energy consumption goes up, more maintenance and handling is required
- For a 360'000 tpa smelter anode related aluminium production cost increases by 40 million \$/year!
- Within the next 5 years, the formula will be reevaluated for smelters with 400 to 600 kA with their actual anode quality

27th International

Aluminium

Conference

MetalBulletin
Events

Thank You

R&D
Carbon

