تقارير خبراء المعادن

تم إعداد كل من تقرير خبراء المعادن حول الذهب، وتقرير خبراء المعادن حول الفوسفات، وتقرير خبراء المعادن حول الألمنيوم في نوفمبر ٢٠٠٧م أو قبل ذلك التاريخ، وبالتالي فإن هذه التقارير تعالج الأمور الواردة فيها في حينه أو في التواريخ المحددة ضمن التقارير ولا تأخذ بالاعتبار أية تعديلات أو تطورات طرأت منذ ذلك التاريخ. هذا ولم يتم تحديث تلك التقارير قبل تاريخ هذه النشرة.

ملخص تقرير خبراء المعدن حول مشروع الذهب

تقرير مستقل لخبراء المعادن حول تعدين الذهب وموارد الكشف
التابعة لشركة التعدين العربية السعودية (معادن)

١. مقدمة

١-١ تمهيد

أس آر كاي للاستشارات (المملكة المتحدة) المحدودة ("أس آر كاي") هي إحدى الشركات التابعة لشركة المجموعة الدولية القابضة والتي تدعى أس آر كاي جلوبال ليمتد ("مجموعة أس آر كاي"). وقد عهد مجلس إدارة شركة التعدين العربية السعودية ("معادن"، ويشار إليها أيضا "بالشركة") إلى أس آر كاي بمهمة إعداد تقرير مستقل لخبراء المعادن ("تقرير خبراء المعادن") حول تعدين موارد الذهب ("موارد التعدين") وحول كشف موارد الذهب ("موارد الكشف") والمشار إليها مجتمعة "موارد الذهب" العائدة للشركة (الشكل ١-١هـ).

وقد أعد هذا الملخص ("الملخص") وفقا لقواعد التسجيل والإدراج التي حددها نظام السوق المالية الصادر من هيئة السوق المالية ("الهيئة") بموجب المرسوم الملكي رقم م/ ٣٠ وتاريخ ١ أغسطس ٢٠٠٣م والمشار إليها فيما يلي بـ "قواعد التسجيل والإدراج". ويتضمن الملخص تقييما لموارد الذهب. ويقتصر التقييم على تقييم احتياطيات الخام ويستثني بشكل محدد جميع الموارد الأخرى التابعة لوحدة الذهب في الشركة (والمشار إليه بـ "وحدة الذهب").

تم إعداد تقرير خبراء المعادن، الذي يتوفر كاملا بنسخة إلكترونية على موقع الشركة، من قبل أس آر كاي. إن الملخص الذي تم إعداده من قبل أس آر كاي وهو ملخص من التقرير المشار إليه سيدرج في نشرة الإصدار ("نشرة الإصدار") التي ستنشرها الشركة بالتزامن مع عملية طرح أسهمها العادية للاكتتاب العام ("الطرح") والإدراج المقترح لتلك الأسهم في سوق الأسهم السعودية ("الإدراج"). وبناء على ذلك، لا يجب اعتبار الملخص تقريرا لخبراء المعادن بالمعنى المنصوص عنه في الفصل ١٩ من قواعد التسجيل والإدراج الصادرة عن هيئة الإدراج بالمملكة المتحدة كما هي بتاريخ ٣٠ يونيو ٢٠٠٥م (قبل أن يتم إلغاؤه مع تطبيق تعميم نشرات الإصدار في المملكة المتحدة بتاريخ ١ يوليو ٢٠٠٥م) وكما تم نشرها من قبل هيئة الخدمات المالية بين وقت وآخر وخضوعها لهيئة الإدراج بالمملكة المتحدة.

إن المعيار المعتمد لإعداد تقارير الموارد المعدنية وبيانات احتياطيات الخام لموارد التعدين هو ذلك المعيار المحدد بالمصطلحات والتعريفات الواردة في النظام الأسترالي لإعداد تقارير نتائج عمليات التنقيب والموارد المعدنية واحتياطيات الخام، لعام ٢٠٠٤م، ("نظام جورك") كما تم نشره من قبل اللجنة المشتركة لاحتياطيات الخام التابعة للمعهد الاسترالي للتعدين وعلوم المعادن والمعهد الاسترالي لعلماء الجيولوجيا ومجلس المعادن في أستراليا. إن نظام جورك هو نظام معترف به عالميا لإعداد التقارير حول الموارد المعدنية واحتياطيات الخام.

وقد أعد الملخص تحت إشراف الأشخاص المختصين ("الأشخاص المختصون،"راجع البند ١-٢هـ)، حسب تعريف نظام جورك، والذين يتحملون المسؤولية المهنية الكاملة عن هذا الملخص. علما بأنه تم نشر الملخص من قبل أس آر كاي، وهي الجهة المفوضة، ولذا فإن أس آر كاي تتحمل مسؤولية الآراء الواردة فيه. وبالتالي، وبالنسبة لجميع الإشارات إلى الأشخاص المختصين وإلى أس آر كاي، فإن الإشارة إلى أس آر كاي تعني إشارة إلى الأشخاص المختصين والعكس صحيح.

إن هذا الملخص موجه إلى الشركة وإلى بنك جيه بي مورجان تشايز إن إيه (المستشار المالي). وقد تم تزويد الشركة بمسودات من هذا الملخص، وذلك فقط لغرض تأكيد دقة المعلومات الحقيقية ومعقولية الافتراضات التي تم الاعتماد عليها في الملخص.

وقد منحت أس آر كاي موافقتها الخطية، ولم تسحب هذه الموافقة، على إدراج الملخص كـ"ملخص تقرير خبراء معدن الذهب" وعلى الإشارة إلى تقريرها وذكر إسمها بالشكل والصيغة الواردين وسمحت باستعمال محتويات تقريرها لغرض التقيد بلوائح التسجيل والإدراج.

وفيما يخص جميع الأمور المتعلقة بالقيود والاعتماد على المعلومات والإقرارات والموافقات وحقوق التأليف والنشر، فيرجى من القارئ مراجعة البند ١-٣هـ من الملخص.

يشتمل الملخص على معلومات فنية تحتاج إلى عمليات حسابية إضافية للحصول على المجاميع الفرعية والمجاميع الكلية والمتوسطات الترجيحية، علما بأن هذه العمليات الحسابية تتضمن درجة من التقريب للأرقام وبالتالي فهي تتضمن إمكانية حصول بعض الأخطاء. وحيثما تحدث هذه الأخطاء، فإن أس آر كاي لا تعتبرها أخطاء جوهرية.

١-٢هـ عملية المراجعة

يعتمد الملخص على معطيات فنية ومالية وقانونية، علما بأن أس آر كاي لم تتحقق بصورة مستقلة من المعلومات الفنية التي قدمت إليها والتي استخدمتها بحسن نية من خلال عملية إعادة حساب كاملة للموارد المعدنية واحتياطيات الخام. لكن أس آر كاي قام بمراجعة وتقييمجميع الأمور الفنية الجوهرية التي يرجح أن تؤثر على الأداء المستقبلي للموارد المعدنية، وقد اشتملت هذه العملية على التالي:

- زيارات معاينة إلى مرافق التعدين ومرافق المعالجة الخاصة بموارد التعدين والمنشآت السطحية والبنية التحتية المرتبطة بها والتي كان آخرها في إبريل ٢٠٠٦م.
- المناقشة والاستفسار بعد الدخول إلى المشاريع المهمة والوصول إلىالموظفين العاملين بالمكتب الرئيسي وذلك خلال الفترة ما بين يونيو ٢٠٠٧م وأكتوبر ٢٠٠٧م.
- فحص المعلومات التاريخية (٢٠٠٤م، ٢٠٠٥م، ٢٠٠٦م والنصف الأول من ٢٠٠٧م) والنتائج التي قدمتها وحدة الذهب حول موارد التعدين.
- مراجعة توقعات وحدة الذهب بالنسبة للإنتاج الواردة في خطط عمر المنجم ذات الصلة، ("خطط عمر المنجم")، وتعديل هذه التوقعات في حال اعتبرت أس آر كاي ذلك مناسبا.

وبالإضافة إلى ذلك:

- إفترضت أس آر كاي شروطا معينة تتعلق بالاقتصاد الكلي وأسعار السلع واعتمدت عليها للقيام بتحليل نقطة التعادل بالنسبة لتقديرات إحتياطي الخام التي اعتمدها وحدة الذهب (يشار إلى هذه العملية فيما بعد بـ "تقييم الديمومة الاقتصادية لاحتياطي الخام") واستنتاج قيمة ملكية وحدة الذهب.
- وصلت أس آر كاي إلى قناعة بأن هذه المعلومات مناسبة وصحيحة بالنسبة لكل من تقييم الديمومة الاقتصادية لاحتياطي الخام واستنتاج قيمة الملكية المنصوص عنها في هذه الوثيقة.

وحيثما تم تقديم البيانات الأساسية المهمة (خطط عمر المنجم، النفقات الرأسمالية والميزانيات التشغيلية... الخ) لأغراض المراجعة، قامت أس آر كاي بجميع إجراءات التحقق والتثبت التي اعتبرتها مناسبة لإضافة مستوى مناسب من الموثوقية على هذه المعلومات.

أما عن التوقعات المتعلقة بأسعار السلع الحقيقية (الجدول ٤-١هـ) فهي مبنية على ما يلي:

- بالنسبة للذهب، مزيج من لمحات الأسعار قصيرة الأجل وطويلة الأجل مقدم من بروك هَنْت أسوشيتس ليمتد (بروك هَنْت)؛
- وبالنسبة للفضة والزنك والنحاس والرصاص، توقعات السوق المتفق عليها (المتوسطات السنوية لتوقعات مختلف محللي السوق)

أثناء القيام بتقييم الديمومة الاقتصادية لاحتياطي الخام، فإن نقطة التعادل لسعر الذهب:

- تعادل المتوسط الترجيحي لإجمالي التكاليف الحقيقية لخطة عمر المنجم.
- تعكس التكاليف النقدية الحالية (النصف الأول لعام ٢٠٠٧م) المشار إليها على أساس المنتج الثانوي.
- يشترط أن تؤدي إلى قيمة صافية حالية تعادل صفر باستخدام عامل خصم حقيقي بنسبة ١٠%.

إن الشخص المختص الذي يتولى المسؤولية العامة عن إعداد تقارير الموارد المعدنية هو السيد مارتن بيتوك، والذي يعمل لدى أس آر كاي وهو أخصائي في جيولوجيا التعدين ويتمتع بخبرة قدرها ١٢ سنة في قطاع التعدين وكان مسؤولا عن إعداد تقارير الموارد المعدنية في العديد من مناطق العالم خلال السنوات الخمس الماضية.

أما الشخص المختص الذي يتولى المسؤولية العامة عن إعداد تقارير احتياطيات الخام فهو السيد دافيد بيرس، والذي يعمل لدى إس آر كاي، وهو مهندس تعدين يتمتع بخبرة قدرها ٢٠ سنة في قطاع التعدين وشارك في إعداد تقارير احتياطيات الخام في العديد من مناطق العالم خلال السنوات الخمس الماضية.

١-٣-هـ القيود والاعتماد على المعلومات والإقرار والموافقة وحقوق النشر

١-٣-١هـ القيود

باستثناء المسؤولية التي تنشأ بموجب الفقرة ١(ج) (٢) من الملحق ٤ من قواعد التسجيل والإدراج الصادرة عن الهيئة تجاه أي شخص وبالقدر المنصوص عليه فيها أو في أي نظام آخر، وبأقصى ما يجيزه النظام، فإن أس آر كاي لا تتحمل ولن تقبل بأن تتحمل أية مسؤولية تجاه أي شخص عن أية خسارة يتكبدها نتيجة أو فيما يتعلق بالملخص أو البيانات الواردة فيه والمطلوبة والمقدمة فقط لغرض الالتزام بالفقرة ١(ج) (٢) من الملحق ٤ من قواعد التسجيل والإدراج الصادرة عن الهيئة، والتي تمت الموافقة على تضمينها في نشرة الإصدار.

وقد أكدت الشركة خطيا إلى أس آر كاي بأن المعلومات التي قدمتها كانت بحسب علمها (في حينه) كاملة وصحيحة وغير مضللة من أي ناحية جوهرية. وليس لدى إس آر كاي أي سبب للاعتقاد بوجود معلومات جوهرية تم حجبها، وأكدت الشركة خطيا أنها تعتقد أنها قدمت إلى إس آر كاي جميع المعلومات المهمة.

إن إس آر كاي لا تضمن ولا تؤكد إمكانية تحقيق خطط عمر المناجم، علما بأن خطط عمر المناجم التي نوقشت وقدمت في هذا الملخص هي خطط مقترحة من قبل إدارة الشركة وتم تعديلها من قبل أس آر كاي حيثما كان مناسبا، ولكن لا يمكن تأكيدها، وهي بالضرورة مبنية على افتراضات إقتصادية معظمها خارج عن نطاق سيطرة الشركة. وبطبيعة الحال، فإن التدفقات النقدية والأرباح المستقبلية المستمدة من تلك التوقعات ليست مؤكدة، وقد تختلف النتائج الفعلية بشكل ملموس سلبا أو إيجابا.

١-٣-٢هـ الاعتماد على المعلومات

تعتقد أس آر كاي بأن رأيها الوارد في الملخص يجب أن يعتمد كرأي متكامل وأن اختيار أجزاء من التحليلات أو العوامل التي أخذتها في الاعتبار، دون أخذ جميع العوامل والتحليلات مجتمعة، يمكن أن يخلق وجهة نظر مضللة حول العملية التي استندت إليها الآراء الواردة في الملخص.

إن قيمة ملكية الشركة كما حددتها أس آر كاي هي كما في ١ يوليو ٢٠٠٧م ومبنية على معلومات قدمتها الشركة على مدى فترة الاستقصاء الذي أجرته أس آر كاي، والتي تعكس مختلف الظروف الفنية والاقتصادية التي كانت سائدة في تاريخ هذا التقرير. وعلى وجه الخصوص، فإن قيمة ملكية وتقييم الديمومة الاقتصادية لاحتياطيات الخام مبنيان على التوقعات المتعلقة بأسعار السلع وأسعار الصرف السائدة في تاريخ التقرير، حيث أن هذه العوامل والمؤشرات الاقتصادية الفنية ("المؤشرات الاقتصادية الفنية") يمكن أن تتغير بصورة جوهرية على مدى فترات زمنية قصيرة نسبيا. فإذا ما تغيرت هذه العوامل بشكل جوهري، فإن قيمة الملكية يمكن أن تختلف اختلافا كبيرا وفقا لهذه الظروف المتغيرة. وعلاوة على ذلك، فإن أس آر كاي غير ملزمة ولا تتعهد بإشعار أي شخص بأي تغيير في الظروف التي تعلم بها بعد تاريخ هذا الملخص أو بمراجعة الملخص أو الرأي أو تنقيحه أو تحديثه.

١-٣-٢هـ الإقرار

سوف تتقاضى أس آر كاي أتعابا مقابل إعداد هذا التقرير وفقا للممارسات المهنية الاستشارية المتعارف عليها، علما بأن هذه الأتعاب ليست مشروطة بنتيجة الاكتتاب ولن تتلقى أس آر كاي أية منفعة أخرى لقاء إعداد هذا التقرير، وليس لـ أس آر كاي أي مصلحة مالية أو غيرها يمكن أن تعتبر بصورة معقولة أنها تؤثر على قدرتها على تقديم رأي محايد بالنسبة للموارد المعدنية واحتياطات الخام وخطة عمر المنجم وقيمة ملكية الشركة.

كما تجدر الإشارة إلى أنه ليس لـ أس آر كاي ولا لأي من الأشخاص المختصين أو مدراء أس آر كاي أو مستشاريها في تاريخ هذا التقرير، ولم يسبق أن كان لها أو لأي من هؤلاء خلال السنتين الماضيتين أي حصة في الشركة أو في موارد التعدين. وبناء عليه، فإن أس آر كاي والأشخاص المختصون ومدرائها يعتبرون أنفسهم مستقلين عن الشركة.

تقدم أس آر كاي في الملخص تأكيدات إلى أعضاء مجلس إدارة الشركة بأن المؤشرات الاقتصادية الفنية بما فيها لمحات عن مستويات الإنتاج والنفقات التشغيلية والرأسمالية لموارد التعدين والتي قدمت إلى أس آر كاي من قبل الشركة وروجعت وعدلت حيثما كان ذلك مناسبا من قبل أس آر كاي، هي مؤشرات معقولة في ظل المعلومات المتوفرة في الوقت الحالي.

١-٣-٤هـ الموافقة

لقد منحت أس آر كاي موافقتها الخطية، ولم تسحب هذه الموافقة، على إدراج التقرير الفني الوارد في "النشرة: ملخص تقرير خبراء معادن الذهب" وعلى الإشارة إلى تقريرها وذكر إسمها بالشكل والصيغة الواردين وسمحت باستعمال محتويات تقريرها بالصيغة الواردة في النشرة وسمحت باستعمال محتويات تقريرها لغرض التقيد بلوائح التسجيل والإدراج الصادرة عن الهيئة.

١-٣-٥هـ حقوق النشر

إن حقوق النشر المرتبطة بكامل النص وكافة الأمور الأخرى في هذه الوثيقة، بما فيها طريقة التقديم، هي ملك حصري لـ أس آر كاي. إن القيام بنشر هذه الوثيقة أو أي جزء منها تحت أي غطاء، أو إعادة نسخ و/ أو استعمال ، أي إجراء و/ أو وسيلة فنية مذكورة في هذه الوثيقة بدون موافقة خطية مسبقة يعتبر تعديا على هذه الحقوق. وتبقى الملكية الفكرية المتصلة بالمحتويات ملكا لـ أس آر كاي ولا يجوز استعمالها لأي نشاط لا يرتبط بـ أس آر كاي بدون موافقة خطية مسبقة من أس آر كاي.

١-٣-٦هـ إخلاء المسؤولية

إن تقديرات احتياطيات الخام مبنية على عوامل كثيرة منها، في هذه الحالة، البيانات المتعلقة بأعمال الحفر واختيار العينات، أما احتياطيات الخام فهي مستمدة من تقديرات لعوامل فنية مستقبلية، وتكاليف الإنتاج المستقبلية، والنفقات الرأسمالية المستقبلية، وأسعار المنتجات المستقبلية وأسعار صرف الريال مقابل الدولار الأمريكي. ولا يجب تفسير تقديرات احتياطيات الخام الواردة في هذا التقرير على أنها تأكيدات للعمر الاقتصادي لموارد التعدين أو لربحية العمليات مستقبلا. وبما أن تقديرات احتياطيات الخام هي مجرد تقديرات مبنية على العوامل والافتراضات الموضحة في هذه الوثيقة، فإن التقديرات المستقبلية لاحتياطيات الخام قد تحتاج للمراجعة. فمثلا، إذا ما ازدادت تكاليف الإنتاج أو انخفضت أسعار السلع، فإن جزءا من الموارد المعدنية الحالية، الذي تم استنباط احتياطيات الخام منه، يمكن أن يصبح استخراجه غير مجد اقتصاديا مما سيسفر عن تقديرات احتياطيات خام أقل.

٢. موارد الذهب

تشمل الأنشطة الأساسية لوحدة الذهب الكشف والتطوير وتشغيل مناجم الذهب ومرافق المعالجة الميتالورجية التي تنتج، إضافة إلى الذهب والفضة، المعادن النفيسة ومركزات النحاس والزنك الغنية لمعالجتها في مصاهر لدى أطراف أخرى (مهد الذهب والأمار). وتقع جميع موارد وحدة الذهب في المملكة العربية السعودية وتشمل خمسة مناجم عاملة (مهد الذهب، الأمار، بلغة، الصخيبرات (معمل معالجة فقط) والحجار)، وموقع واحد تحت التطوير (الدويحي)، وخمسة مواقع كشف متقدمة (المنصورة، الرجوم، مسرة، السوق، ظلم – يشار إليها معا بـ "مواقع الكشف المتقدم") و ٣٣ موقع كشف (الشكل ٢-١، الجدول ٢-١هـ). (يشار إليها معا بـ "مواقع الكشف").

في عام ٢٠٠٦م عالجت وحدة الذهب (الشكل ٢-٢هـ) حوالي ٥,٤ مليون طن من الخام وأنتجت حوالي ١٦٧ ألف أوقية من الذهب (ما يعادل ١٩٣ ألف أوقية من الذهب) بتكلفة نقدية بلغت ٢٨٣ دولار أمريكي للأوقية على أساس المنتج الثانوي. وخلال فترة الستة أشهر المنتهية في ٣٠ يونيو ٢٠٠٧م، عالجت وحدة الذهب ما يقارب ٢,١ مليون طن من الخام وأنتجت حوالي ٧٥ ألف أوقية من الذهب (ما يعادل ٨٦ ألف أوقية من الذهب) بتكلفة نقدية بلغت ٢٩٢ دولار أمريكي للأوقية.

يعمل في وحدة الذهب ما مجموعه ٧٢٨ موظفاً ("إجمالي الموظفين") منهم ٦٠٧ موظفين يعملون بشكل مباشر في موارد التعدين: مهد الذهب (٢٣٤)، الآمار (١١٢)، بلغة (١٠٦)، الصخيبرات (٩٤)، الحجار (٦١)، إضافة إلى ١٢١ موظفا يعملون بالمكتب الرئيسي لوحدة الذهب في جدة.

يشمل إجمالي المطلوبات البيئية مستحقات بيولوجية فيزيائية واجتماعية (مستحقات نهائية) قدرها ٢٥,٢ مليون دولار أمريكي (بيولوجية فيزيائية – ١٧,١ مليون دولار أمريكي: مستحقات نهائية – ٨,١ مليون دولار دولار أمريكي). وفي ٣٠ يونيو ٢٠٠٧م، بلغت قيمة ممتلكات ومعدات المصانع التي تمتلكها وحدة الذهب ٦٢,٢ مليون دولار أمريكي.

في ١ يوليو ٢٠٠٧م بلغ حجم احتياطيات الخام لدى وحدة الذهب (الجدول ٣-١هـ) ما مجموعه ١,٣ مليون أوقية ذهب موجودة في ٢١,٧ مليون طن بنسبة تركيز قدرها ١,٩ جرام ذهب/ طن، فيما بلغ حجم الموارد المعدنية لوحدة الذهب ١٠ ملايين أوقية ذهب (ما يعادل ١٠,١ مليون أوقية ذهب) موجودة في ١٣٢,٨ مليون طن بنسبة تركيز قدرها ٢,٣ جرام ذهب/ طن (ما يعادل ٢,٤ جرام ذهب/ طن).

يشير تحليل لشركات الذهب العالمية تم بناء على إحصائيات عام ٢٠٠٦م أن وحدة الذهب التابعة لمعادن تصنف في المرتبة ٤٦ من حيث الإنتاج وفي المرتبة ١٨ من حيث التكاليف النقدية. ويبين الشكل ٢-٢هـ منحنى التكلفة النقدية لصناعة الذهب لدى شركات التعدين بناء على مشاركة رأس المال ومبادئ إعداد التقارير على أساس المنتجات.

أما سياسة الشركة بالنسبة للصحة والسلامة والبيئة فهي تقضي بالالتزام بإنشاء نظام لإدارة الصحة والسلامة والبيئة حيث صممت معادن دليلا لنظام إدارة البيئة ("نظام إدارة البيئة") وآخر لنظام الصحة والسلامة المهنية ("نظام الصحة والسلامة المهنية") وتعتزم توزيع هذين الدليلين على كافة مجموعة الشركة في النصف الثاني من عام ٢٠٠٧م.

إن الشركة لا تستوفي في الوقت الحالي متطلبات الإيزو ١٤٠٠١ وتلاحظ أس آر كاي أن نظام إدارة البيئة المقترح ونص السياسة لا يشيران إلى الالتزام بمتطلبات البنك الدولي أو مبادئ الاستواء أو الشروط المقررة من قبل المجلس العالمي للتعدين والمعادن ("ICMM"). وبغض النظر عن هذه القيود، فإن الشركة استعانت باستشاريين خارجيين لإعداد وثائق نظامية معينة، وبخاصة تقييم الآثار البيئية ("تقييم الآثار البيئية") بالنسبة لبعض المناجم وخطط إقفال لبعض المناجم. وقد قامت أس آر كاي بتقييم أداء وحدة الذهب في هذا الجانب من حيث التقيد بمتطلبات البنك الدولي ومبادئ الاستواء وشروط المجلس العالمي للتعدين والمعادن والمتطلبات النظامية المحلية. وتتوفر تفاصيل هذه العناصر في الأقسام الخاصة بمواقع التقرير الكامل لخبراء المعادن.

وفيما يلي ملخص للأداء العام لموارد الذهب على صعيد السلامة خلال النصف الأول من عام ٢٠٠٧م (مقابل الأداء خلال عام ٢٠٠٦م): عدم وجود وفيات، زيادة في نسبة الوقت الضائع بسبب الحوادث من ٩,٧٤ إلى ١٥,٦٤ لكل مليون ساعة عمل. ولغرض المقارنة، فإن معيار أونتاريو المستهدف هو ٠,١٥ لكل مليون ساعة عمل بالنسبة للوفيات، و٧,٥٠ لكل مليون ساعة عمل بالنسبة لنسبة الوقت الضائع بسبب الحوادث.

الجدول رقم ٢-١هـ : موارد الذهب[١]

	النوع [٢]	الرخصة	الانتهاء [٣]	المساحة (كم٢)
عمليات التعدين				١١٠,٣
مهد الذهب	تحت الأرض	مهد الذهب	ديسمبر ٢٠١٧ م	١٠,٣
الآمار	تحت الأرض	الآمار	ديسمبر ٢٠٢٦ م	٥
بلغة	المنجم السطحي	بلغة	ديسمبر ٢٠٣٠ م	٣٩
الصخيبرات	سطحي	الصخيبرات	ديسمبر ٢٠١٧ م	٥٠
الحجار	سطحي	الحجار	يونيو ٢٠٢٧ م	٦
موقع تحت التطوير				٦٤٦
الدويحي	المنجم السطحي	الدويحي	أكتوبر ٢٠٠٧ م	٦٤٦
الكشف				
مواقع كشف متقدمة				١٠,٩٢٣,٨
منصورة	المنجم السطحي	العروق	يوليو ٢٠٠٨ م	٤,٣٠٢,٣
الرجوم	المنجم السطحي	الشختلية	فبراير ٢٠٠٧ م	٦,٣٣٣
مسرة	المنجم السطحي	الشختلية	فبراير ٢٠٠٧ م	٦,٣٣٣
السوق	المنجم السطحي	الشختلية	فبراير ٢٠٠٧ م	٦,٣٣٣
ظلم	المنجم السطحي	ظلم	يونيو ٢٠٠٨ م	٢٨٨,٥
مواقع كشف أخرى				٣٦,٥٩٧,٢
٣ مواقع محتملة	غير محدد	الدويحي	أكتوبر ٢٠٠٧ م	٦٤٦

	النوع [٢]	الرخصة	الانتهاء [٣]	المساحة (كم٢)
٦ مواقع محتملة	غير محدد	الحجار	ديسمبر ٢٠٠٧ م	١,٤٩٩,٥
٢ مواقع محتملة	غير محدد	الجرداوية	أغسطس ٢٠٠٦م	٧,٦٠٩,٠
٤ مواقع محتملة	غير محدد	العروق	يوليو ٢٠٠٨ م	٤,٣٠٢,٣
٨ مواقع محتملة	غير محدد	النجادي، نقره، موان، هبلا	ديسمبر ٢٠٠٩ م	١,٨٤٧,١
٢ مواقع محتملة	غير محدد	السهام	يونيو ٢٠٠٧ م	٥,٥٠٤,٤
٢ مواقع محتملة	غير محدد	الشختلية	فبراير ٢٠٠٧ م	٦,٣٣٣
١ موقع محتمل	غير محدد	مسكة	أغسطس ٢٠٠٧م	٧,٠١٣
١ موقع محتمل	غير محدد	طوان	نوفمبر ٢٠٠٦ م	٤١٥,٧
١ موقع محتمل	غير محدد	شابه	سبتمبر ٢٠٠٦ م	٦,٩٤٤,٥
٣ مواقع محتملة	غير محدد	ورشه	سبتمبر ٢٠٠٦ م	٥,٧٦٤

(١) تراخيص التعدين وتراخيص الكشف تعكس الوضع الذي تتوقعه الشركة لوحدة الذهب بعد التخلي عن مناطق معينة حسب شروط الرخصة.

(٢) بالنسبة للتراخيص التي انتهت في ٣٠ يونيو ٢٠٠٧م أو التي ستنتهي في ٢٠٠٧م، تم إبلاغأس أر كاي بأنه تم تقديم الطلبات اللازمة للتجديد لدى الجهات المنظمة.

الجدول رقم ٢-٢هـ وحدة الذهب: أهم البيانات التشغيلية التاريخية (٢٠٠٤ – نهاية النصف الأول من ٢٠٠٧م) والمتوقعة (النصف الثاني من ٢٠٠٧م – ٢٠٠٨م)

الإحصاءات	الوحدات	٢٠٠٤م	٢٠٠٥م	٢٠٠٦م	النصف الأول ٢٠٠٧م	النصف الثاني ٢٠٠٧م (١)	٢٠٠٨م
المعالجة							
الوزن بالطن	ألف طن	٥,٦٣٨	٥,٨١٣	٥,٤٤٩	٢,١٣٤	٢,٢٠٨	٥,١٠٠
الدرجة/ النسبة	(جرام ذهب/ طن)	١,٩	١,٦	١,٢	١,٣	١,٣	١,٥
الإنتاج							
الذهب	(ألف أوقية ذهب)	٢٦٥	٢٤٠	١٦٧	٧٥	٧١	١٨٢
الفضة	(ألف أوقية ذهب)	٤٦٧	٤٣٤	٢٩٣	١٤٩	١٣٣	٣٧٩
الزنك	(طن – زنك)	٠	٠	٩٨٣	٢٩٤	٦١٧	٦,١٥٠
النحاس	(طن/ نحاس)	٦٦٠	٦٦٨	٧٣٠	٤٢٥	٣٢٩	١,٤٧٦
الرصاص	(طن/ رصاص)	٠	٠	٠	٨٨	٩٦	١٩٣
المعادل بالذهب	(ألف أوقية ذهب)	٢٧٩	٢٥٦	١٩٢	٨٦	٨١	٢٣٣
النفقات							
التكلفة النقدية [٢] – بالمنجم	(دولار / طن)	١١,١٤	٩,٣٣	١٠,٥٧	١٢,٠٤	١٤,٧٣	١٥,١٠
التكلفة النقدية [٣] منتج مرافق	(دولار / أوقية)	٢٣٣	٢٢٠	٣١٧	٣٢٠	٤٢٥	٣٧٦
التكلفة النقدية [٤] – منتج ثانوي	(دولار / أوقية)	٢٢٥	٢٠٧	٢٨٣	٢٩٢	٣٩١	٢٩٣
النفقات الرأسمالية	(مليون أمريكي)	٩٧٧	٢٦,٥٩	٢٠,٢٨	١٠,٤٥	٥,٦٠	١٠,٥٥

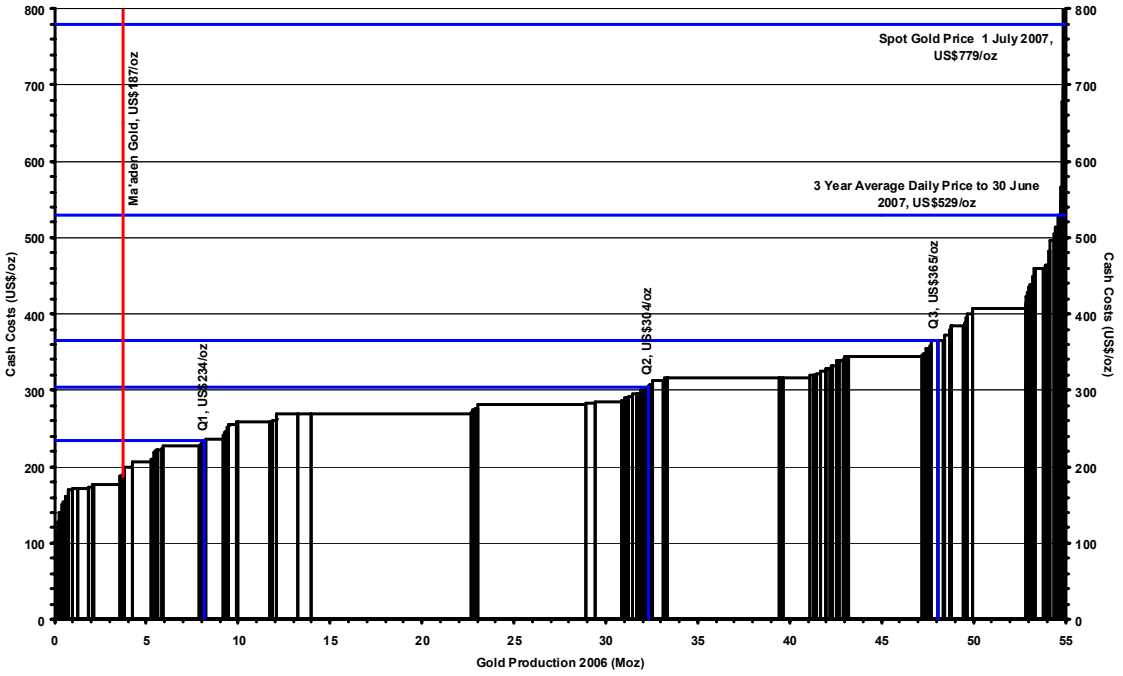
(١) تكاليف التشغيل النقدية المخفضة للنصف الأول لعام ٢٠٠٧م مقارنة بالنصف الثاني منه تأثرت بمبلغ (٥,٨ مليون دولار) كمصاريف نثرية للشركة (مصاريف عمومية وإدارية، مشاريع وخدمات فنية وكشف). وشكلت هذه المصاريف ما يعادل ٧٠ دولارا للأوقية من التكلفة النقدية للوحدة (على أساس المنتج الثانوي)، وتم افتراض أنها لن تستمر في خطة عمر المنجم الحالية.

(٢) تكاليف نقدية في المنجم بدون مصاريف معالجة الخام المركز والسبائك والتنقية والاستخلاص.

(٣) التكاليف النقدية للمنتج المرافق بناء على الكلفة النقدية بدون عوائد المنتج الثانوي المعادل لإنتاج الذهب (واجبة الدفع)

(٤) التكلفة النقدية للمنتج الثانوي على أساس التكلفة النقدية وعوائد المنتجات الثانوية الصافية مقسومة على إنتاج الذهب (واجبة الدفع)

الشكل ٢-٢هـ وحدة الذهب: تحليل منحنى التكلفة بالنسبة للشركة (نتائج عام ٢٠٠٦م)



الرسوم البيانية الواردة أعلاه مأخوذة من بيانات قدمتها بروك هنت في أكتوبر ٢٠٠٧م حيث تتكون التكلفة النقدية (C١) من التكاليف النقدية المدفوعة بدءا من عملية الاستخراج وحتى تنقية المعدن، وهي تكاليف صافية بعد الأخذ في الاعتبار أية مكاسب تنجم عن المنتجات الثانوية بالنسبة لمناجم الذهب الأساسية (أي تلك التي يشكل الذهب أكثر من ٦٥% من إيراداتها الصافية). وبالنسبة لمناجم الذهب التي يشكل فيها الذهب منتجا ثانويا (أي يمثل أقل من ٦٥% من إيراداتها الصافية)، فإن اتكاليف يتم توزيعها على أساس تناسبي بناء على ما يمثله الذهب من صافي الإيرادات.

٣.هـ الموارد المعدنية واحتياطيات الخام

لم تقم أس آر كاي بإعادة تقدير الموارد المعدنية وبيانات احتياطيات الخام بالنسبة لموارد الذهب التي قدرهتا وحدة الذهب لكنها أجرت فحوصات كافية من خلال عمليات حسابية، وقامت، حيثما لزم، بإجراء التعديلات اللازمة للتقديرات كما هو مبين في هذه الوثيقة وأدرجت تلك التعديلات في بيانات الموارد المعدنية وبيانات احتياطيات الخام وفي خطط عمر المنجم ذات الصلة.

الجدول رقم ٣-١هـ وحدة الذهب: الموارد المعدنية واحتياطيات الخام حسب المورد (١ يوليو ٢٠٠٧م)

بيانات نظام جورك	الوزن	التركيز		المحتوى	
احتياطيات الخام	(ألف طن)	(جرام ذهب/ طن)	المعادل بالذهب جرام ذهب/ طن	(ألف أوقية ذهب)	(المعادل بالذهب، ألف أوقية)
احتياطيات مثبتة					
مهد الذهب	٤٤٧	١٠,٦	١١,٠	١٥٣	١٥٨
المجموع الفرعي	**٤٤٧**	**١٠,٦**	**١١,٠**	**١٥٣**	**١٥٨**
احتياطيات محتملة					
مهد الذهب	٧٩٢	٧,٦	٧,٩	١٩٤	٢٠٢
الأمار	١,٣٥٠	٩,٩	١٠,٢	٤٢٩	٤٤١
بلغة	١٦,٧٦٨	٠,٨	٠,٨	٤٢٨	٤٢٨
الصخيبرات	١٦٤	٠,٤	٠,٤	٢	٢
الحجار	٢,١٤٣	١,٣	١,٤	٨٧	٩٩
المجموع الفرعي	**٢١,٢١٨**	**١,٧**	**١,٧**	**١,١٤٠**	**١,١٧٢**
احتياطيات الخام					

بيانات نظام جورك	الوزن	التركيز		المحتوى	
احتياطيات الخام	(ألف طن)	(جرام ذهب/ طن)	المعادل بالذهب جرام ذهب/ طن	(ألف أوقية ذهب)	(المعادل بالذهب، ألف أوقية)
مهد الذهب	١,٢٣٩	٨,٧	٩,٠	٣٤٧	٣٦٠
الآمار	١,٣٥٠	٩,٩	١٠,٢	٤٢٩	٤٤١
بلغة	١٦,٧٦٨	٠,٨	٠,٨	٤٢٨	٤٢٨
الصخيبرات	١٦٤	٠,٤	٠,٤	٢	٢
الحجار	٢,١٤٣	١,٣	١,٤	٨٧	٩٩
إجمالي احتياطيات الخام	**٢١,٦٦٥**	**١,٩**	**١,٩**	**١,٢٩٣**	**١,٣٢٩**
الموارد المعدنية					
الموارد المحسوبة					
مهد الذهب	٣٤٤	٢١,٣	٢١,٩	٢٣٥	٢٤٣
الدويحي	٧,٢٢٢	٢,٨	٢,٨	٦٤٨	٦٤٨
المجموع الفرعي	٧,٥٦٦	٣,٦	٣,٧	٨٨٤	٨٩١
احتياطيات مؤكدة					
مهد الذهب	٧٢٧	١٣,٤	١٣,٩	٣١٣	٣٢٥
الآمار	١,٨٦٤	١١,٣	١١,٦	٦٧٩	٦٩٨
بلغة	٢١,٥٣٧	٠,٨	٠,٨	٥٦١	٥٥٠
الصخيبرات	١٦٤	٠,٤	٠,٤	٢	٢
الحجار	٢,١٤٣	١,٣	١,٤	٨٧	٩٩
الدويحي	٦,٣٥٩	٥,٧	٥,٧	١,١٦٩	٢,٣٦٩
مشاريع الكشف المتقدم	٣١,٦٣٥	٢,٣	٢,٣	٢,٣٦٩	٢,٣٦٩
المجموع الفرعي	**٦٤,٤٣٠**	**٢,٥**	**٢,٥**	**٥,١٨١**	**٥,٢١١**
المحسوبة + المؤكدة					
مهد الذهب	١,٠٧١	٨,٧	٩,٠	٥٤٩	٥٦٨
الآمار	١,٨٦٤	٩,٩	١٠,٢	٦٧٩	٦٩٨
بلغة	٢١,٥٣٧	٠,٨	٠,٨	٥٦١	٥٥٠
الصخيبرات	١٦٤	٠,٤	٠,٤	٢	٢
الحجار	٢,١٤٣	١,٣	١,٤	٨٧	٩٩
الدويحي	١٣,٥٨١	٠,٠	٠,٠	١,٨١٧	١,٨١٧
مشاريع الكشف المتقدم	٣١,٦٣٥	٢,٣	٢,٣	٢,٣٦٩	٢,٣٦٩
المحسوبة + المؤكدة	**٧١,٩٩٦**	**٢,٦**	**٢,٦**	**٦,٠٦٤**	**٦,١٠٢**
احتياطيات مؤكدة					
مهد الذهب	١٧٤	١٦,٨	١٧,٥	٩٤	٩٨
الآمار	١٤١	٩,٥	٩,٧	٤٣	٤٤
بلغة	٢,٤٣١	٠,٧	٠,٧	٥٦	٥٦
الدويحي	٣,٤٩٣	٢,٧	٢,٧	٢٩٩	٢٩٩
مشاريع الكشف المتقدم	٥٤,٥٢٨	٢,٠	٢,٠	٣,٤٤٨	٣,٤٤٨
المجموع الفرعي	**٦٠,٧٦٦**	**٢,٠**	**٢,٠**	**٣,٩٣٩**	**٣,٩٤٤**
الموارد المعدنية					
مهد الذهب	١,٢٤٥	١٦,١	١٦,٦	٦٤٣	٦٦٥
الآمار	٢,٠٠٥	١١,٢	١١,٥	٧٢٢	٧٤٢
بلغة	٢٣,٩٦٨	٠,٨	٠,٨	٦١٧	٦٠٦
الصخيبرات	١٦٤	٠,٤	٠,٤	٢	٢
الحجار	٢,١٤٣	١,٣	١,٤	٨٧	٩٩
الدويحي	١٧,٠٧٤	٣,٩	٣,٩	٢,١١٦	٢,١١٦
مشاريع الكشف المتقدم	٨٦,١٦٤	٢,١	٢,١	٥,٨١٧	٥,٨١٧
إجمالي الموارد المعدنية	**١٣٢,٧٦٢**	**٢,٣**	**٢,٤**	**١٠,٠٠٤**	**١٠,٠٤٦**

الجدول رقم ٣-٢هـ وحدة الذهب: تغيرات إجمالي احتياطيات الخام (١ يوليو ٢٠٠٧م)

سعر الذهب	الوزن	الدرجة		المحتوى	
(دولار/ أوقية)	(ألف طن)	(غم ذهب/ طن)	(المعادل بالذهب غم/ طن)	(ألف/ أوقية ذهب)	(المعادل بالذهب ألف/ أوقية)
٣٥٠	٨,٧٠٠	٢,٩	٣,٠	٨١٧	٨٣١
٤٥٠	١٤,١٧٨	٢,٤	٢,٥	١,٠٨٧	١,١١٧

سعر الذهب (دولار/ أوقية)	الوزن (ألف طن)	الدرجة (غم ذهب/ طن)	الدرجة (المعادل بالذهب غم/ طن)	المحتوى (ألف/ أوقية ذهب)	المحتوى (المعادل بالذهب ألف/ أوقية)
٥٥٠	٢١,٦٦٥	١,٩	١,٩	١,٢٩٣	١,٣٢٩
٦٥٠	٢٢,٢٠٤	١,٨	١,٩	١,٢٩٣	١,٣٣٢
٧٥٠	٣١,٦٣٦	١,٥	١,٦	١,٥٦٥	١,٦٠٧

عند دراسة بيانات الموارد المعدنية وبيانات احتياطي الخام كما هي واردة في هذا الملخص، تنطبق النقاط التالية:

- الموارد المعدنية المحسوبة والمشار إليها تشمل الموارد المعدنية المعدلة لاستنتاج احتياطيات الخام.
- تم تحديد الموارد المعدنية بدرجة قطع اقتصادية في الموقع ذات الإختصاص مما يلبي متطلبات "الموارد القابلة للتعدين اقتصادياً" بالنسبة لموارد التعدين السطحي وتحت الأرضي بشكل منفصل. وعلاوة على ذلك، تم إدراج أسعار السلع في حسابات درجة القطع في الموقع على النحو التالي: ٥٥٠ دولار أمريكي/ أوقية بالنسبة للذهب: ٩ دولارات/ أوقية بالنسبة للفضة: ٦٥ سنت/ باوند بالنسبة للزنك، و ١٤٠ سنت/ باوند بالنسبة للنحاس. وتم بعد ذلك بشكل عام تخفيض درجات القطع الناتجة بنسبة ٢٥% لإثبات الموارد المعدنية وأخذ عامل "قابلية التعدين اقتصادياً" بعين الاعتبار. وتلاحظ إس آر كاي أنه حيثما توجد هناك إمكانية للتعدين بطريقة الحفر السطحي وتحت الأرضي (وخاصة المواقع تحت التطوير ومواقع التنقيب المتقدم)، فإن الموارد المعدنية المذكورة لم تقسم إلى موارد معدنية قابلة للتعدين اقتصاديا بطريقة المنجم السطحي (عادة باستخدام سقف مثالي بأسعار مرتفعة للسلع أعلى من ذلك المستخدم لاحتياطيات الخام) وطرق التعدين تحت الأرض (درجات قطع أعلى). ولذا، فإن من الصعب في هذه المرحلة اعتبار احتياطي الخام المحتمل ضمن مناطق التنقيب المتقدم في ظل هذا العائق.
- بسبب تباعد خطط عمر المنجم (دراسة الجدوى الخاصة بموقع الآمار سنة ٢٠٠١م، ودراسة التعدين لموقع بلغة في الربع الأخير من سنة ٢٠٠٥م)، فإن احتياطيات الخام تعتمد على مجموعة من أسعار السلع التي تقل عموماً عن متوسط الأسعار في السنوات الثلاث الأخيرة المستخرجة بناء على أسعار الإغلاق اليومية. وبالرغم من ذلك، فقد أكدت أس آر كاي صلاحية البيانات المقدمة بأسعار السلع الطويلة الأجل التالية: الذهب بسعر ٥٥٠ دولار أ/ريكي/ أوقية، والفضة بسعر ٩ دولارات أمريكية/ أوقية، والزنك بسعر ٦٥ سنت/ باوند والنحاس بسعر ١٤٠ سنت/ باوند.
- أعدت الموارد المعدنية واحتياطيات الخام في الأصل من قبل وحدة الذهب بناء على خطط مختلفة لعمر المنجم. ولم يتم تعديل هذه البيانات من خلال إعادة التقدير بل أن أس آر كاي قامت بتعديلها لتعكس نضوب الاحتياطي ولتعكس أي تعديلات أخرى اعتبرتها ضرورية لتعكس تماشي البيانات كما هي في ١ يوليو ٢٠٠٧م مع نظام جورك.
- جميع الموارد المعدنية واحتياطيات الخام مبينة على أساس قيمة الملكية التي تعزى إلى افتراض ملكية كاملة بنسبة ١٠٠% كما في ١ يوليو ٢٠٠٧م، ما لم يذكر خلاف ذلك.
- جميع احتياطيات الخام مذكورة على أساس الوزن في المنجم ودرجات التركيز كما سلمت لمصانع المعالجة بالطريقة الميتالورجية وهي بذلك تشمل جميع عناصر التعديل المناسبة.
- بيانات احتياطي الخام مأخوذة من خطط عمر المنجم المبنية فقط على الموارد المعدنية المحسوبة والمشار إليها وتستثني تحديدا الموارد المعدنية المحتملة.
- تغيرات احتياطي الخام: حيثما كان من المعقول تقديرها، تم استنتاج تغيرات احتياطي الخام باستخدام درجات التركيز في الموقع ذات الصلة وتطبيق عوامل التعديل بمجموعة من أسعار السلع بالنسبة للذهب والفضة والزنك والنحاس. وبالنسبة للتعدين في المناجم السطحية، تم تطوير حدود قصوى متزايدة لمجموعة من أسعار السلع وتم استخدمها حينذاك لحصر احتياطيات الخام القابلة للتعدين في المناجم السطحية. ولكن يجب ملاحظة أن هذه ليست مدعومة بخطط تفصيلية مناسبة لأعمار المناجم، ولذا ينبغي اعتبارها تغييرات تصاعدية على الإفادات الواردة في هذا الملخص.
- جميع الإشارات إلى الموارد المعدنية واحتياطيات الخام تتوافق مع نظام جورك.
- المصادر السطحية في موارد التعدين تحتوي على مخزونات منخفضة النسبة تجعل من الصعب جدا أخذ عينات منها بسبب تعدد أحجام الجزئيات الموجودة عادة وعدم التجانس في درجة التركيز أثناء عمليات جمع عينات

محدودة. وبالرغم من أن بعض هذه المخزونات تشكل جزءاً لا يتجزأ من عمليات التعدين والمعالجة ومستخدمة في الوقت الراهن، فقد صنفت أس آر كاي جميع هذه المخزونات كموارد معادن مؤكدة وتم إدراجها كموارد محتملة حيثما كان مقررا معالجتها إقتصاديا.

يعرض الجدول ٣-٣هـ نتائج تقييم القيمة الاقتصادية لاحتياطي الخام بالنسبة لأصول التعدين والتي تتضمن مقارنة للتكاليف النقدية الحالية (النصف الأول من عام ٢٠٠٧م) (على أساس المنتج الثانوي) بالمتوسطات الترجيحية لخطة عمر المنجم وأسعار السلع المطلوبة لتحقيق نقطة التعادل قبل التمويل وبعد اقتطاع الضرائب بعامل خصم على الأسعار الحقيقية بنسبة ١٠%.

الجدول رقم ٣-٣هـ موارد التعدين: تقييم الجدوى الاقتصادية لاحتياطيات الخام

موارد التعدين	التكاليف النقدية على أساس المنتج		+ ve القيمة الصافية الحالية
	النصف الأول لعام ٢٠٠٧م (دولار/ أوقية)	خطة عمر المنجم (دولار / أوقية)	سعر الذهب (دولار/ أوقية)
مهد الذهب	١٢١	١٧٠	٢٦٦
الآمار	٠	٩٤	٢٩٦
بلغة	٢٦٣	٣٤٩	٣٠٨
الصخيبرات	٣٠٩	٥٥١	٦٠١
الحجار	١٩٤	٢٩٨	٤٤١
المكتب الرئيسي	٨٥	١٢٥	لا ينطبق
وحدة الذهب	**٢٩٢**	**٣٣٧**	**٤٣٨**

٤.هـ التقييم

٤-١هـ طريقة التقييم

استندت طريقة التقييم للوصول إلى قيمة الملكية بالنسبة لأصول التعدين على أسلوب مجموع المكونات التي تشمل ما يلي:

- "قيمة المشروع" والتي تعرف بمجموع القيم الحالية الصافية ("القيم الحالية الصافية") للمنشآت الخمس الخاضعة للضريبة؛
- والتعديلات المختلفة للتقييم.

تعرف قيمة المشروع كذلك بالقيمة الصافية لأصول التعدين ("القيمة الصافية للأصول"). ويعرف مجموع القيمة الصافية للأصول والتعديلات التي تدخل على التقييم بقيمة الملكية الخاصة بوحدة الذهب.

لم تقم أس آر كاي بتقييم مواقع الكشف وبالتالي فإن القيمة الصافية للأصول بالنسبة لأصول الذهب هي مجموع القيمة الحالية الصافية لمهد الذهب والأمار وبلغة والصخيبرات والحجار.

تعتمد الطريقة المتبعة في تقييم الجدوى الاقتصادية لاحتياطيات الخام على سعر السلعة الذي:

- يساوي المتوسط الترجيحي لإجمالي التكاليف النقدية الفعلية لخطة عمر المنجم؛
- يعكس التكاليف النقدية الحالية (النصف الأول لعام ٢٠٠٧م) على أساس المنتج الثانوي؛
- يؤدي إلى قيمة حالية صافية تساوي صفر بعامل خصم حقيقي بنسبة ١٠%.

٣-٥ قيمة المشروع، أساس التقييم

تعتمد قيم المشروع على استخدام أسس التدفق النقدي المخصوم للتدفقات النقدية قبل التمويل وبعد خصم الضريبة والممثلة في النماذج المالية المعدة لكل منشأة خاضعة للضريبة. وهذه النماذج المالية مبنية على الخطط المختلفة لعمر المنجم، بما في ذلك المؤشرات الاقتصادية الفنية.

أما النماذج المالية فتعتمد على توقعات التدفقات النقدية السنوية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧م والمؤشرات الاقتصادية الفنية بالأرقام المالية المذكورة كما في ١ يوليو ٢٠٠٧م. وبما أن تاريخ البدء هو ١ يوليو ٢٠٠٧م، فإن توقعات التدفق النقدي للسنة الأولى تتضمن التوقعات عن ستة أشهر فقط.

عند إعداد النماذج المالية واستخراج قيم المشروع، قامت أس آر كاي بما يلي:

- إدخال التوقعات الاقتصادية الكلية كما هو وارد في الجدول ٤-١هـ؛

- إدخال توقعات أسعار السلع كما هو وارد في الجدول ٤-١هـ؛
- تطبيق معامل خصم حقيقي بنسبة ١٠% والذي يمكن مقارنته بالمتوسط الترجيحي لتكلفة رأس المال والبالغ ٧,٣٦% بالأسعار الحقيقية.
- الاعتماد على وحدة الذهب بالنسبة لجميع المدخلات المحاسبية المطلوبة لإعداد النماذج المالية فيما يخص الحركة الصافية في رأس المال العامل؛
- الاعتماد على مجلس إدارة الشركة في جميع المدخلات المحاسبية المطلوبة لإعداد النماذج المالية بالنسبة إلى: أرصدة بداية المدة غير المستهلكة، نسبة استهلاك عامة بواقع ٢٠%، خسارة عمليات تجارية مُرحّلة إلى أجل غير مسمى لكنها محدودة بنسبة ٢٥% من أرباح أية سنة خاضعة للضريبة، ضريبة الدخل على الشركة بنسبة ٢٠%، والزكاة بناء على نسبة ٢,٥% من صافي القيمة الدفترية للأصول في نهاية كل فترة؛
- قيم المشروع المقيدة بالنسبة لأصول التعدين كما في ١ يوليو ٢٠٠٧م والمبنية على التقيم بطريقة التدفق النقدي المخصوم للتدفقات النقدية بعد الضريبة وقبل التمويل والناتجة عن النماذج المالية؛
- إجراء تحليلات الحساسية (التغير) للتأكد من تأثير عوامل الخصم وأسعار السلع وإجمالي التكاليف العاملة؛
- واستبعاد أثر قيمة الخردة عند التوقف النهائي للعمليات.

الجدول ٤-١هـ سعر السلعة الأساسي وتوقعات الاقتصاد الكلي (١)، (٢)

المعيار	الوحدات	٢٠٠٧م	٢٠٠٨م	٢٠٠٩م	٢٠١٠م	٢٠١١م	٢٠١٢م
أسعار السلع – الحقيقية		النصف الثاني					
الذهب	(دولار / أوقية)	٦٧٥	٦٧٦	٥٧٧	٥٤٤	٥١١	٥١١
الفضة	(دولار / أوقية)	١٣,٢٢	١٢,٧٥	١١,٥٣	١٠,٥٢	٩,٥٠	٩,٥٠
الزنك	(سنت / رطل)	١٦٠	١٤٤	١١٣	٨٩	٦٥	٦٥
النحاس	(سنت / رطل)	٣١٨	٢٩٤	٢٤٥	١٩٢	١٤٠	١٤٠
الرصاص	(سنت / رطل)	٩١	٧٨	٦٧	٥٤	٤٠	٤٠
أسعار السلع – الاسمية							
الذهب	(دولار / أوقية)	٦٩٣	٧١٣	٦٢٤	٦٠٤	٥٨٣	٥٩٩
الفضة	(دولار / أوقية)	١٤	١٣	١٢	١٢	١١	١١
الزنك	(سنت / رطل)	١٦٤	١٥٢	١٢٢	٩٩	٧٤	٧٦
النحاس	(سنت / رطل)	٣٢٧	٣١٠	٢٦٥	٢١٤	١٦٠	١٦٤
الرصاص	(سنت / رطل)	٩٣	٨٣	٧٣	٦٠	٤٦	٤٧
عوامل الاقتصاد الكلي							
مؤشر أسعار السلع الأمريكي	(%)	٢,٧%	٢,٧%	٢,٧%	٢,٧%	٢,٧%	٢,٧%
مؤشر أسعار السلع السعودي	(%)	٣,٠%	٣,٠%	٣,٠%	٣,٠%	٣,٠%	٣,٠%
أسعار الصرف – الحقيقية	(دولار: ريال)	٣,٧٥	٣,٧٥	٣,٧٥	٣,٧٥	٣,٧٥	٣,٧٥
أسعار الصرف – الاسمية	(دولار: ريال)	٣,٧٥	٣,٧٥	٣,٧٥	٣,٧٥	٣,٧٥	٣,٧٥

(١) جميع أسعار السلع هي أسعار الإغلاق كما في ٣١ ديسمبر.

(٢) معدلات مؤشر أسعار السلع (CPI) لعام ٢٠٠٧م معدلة على أساس سنوي.

٤-٣هـ قيمة المشروع: بعد الضريبة وقبل التدفقات النقدية من التمويل

يوضح الجدول ٤-٢-هـ التدفقات النقدية الموحدة لأصول التعدين وكذلك نفقات المكتب الرئيسي، وبالتالي، فإن هذه البيانات مدرجة لأغراض تقديم ملخص فقط. وبالنسبة للفترة الأولى التي تمثل النصف الأول من عام ٢٠٠٧م، فإن الأرقام تمثل التوقعات لستة أشهر تنتهي في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧م، وبعد ذلك تصبح الأرقام سنوية تنتهي بنهاية ٣١ ديسمبر.

الجدول رقم٤-٢هـ وحدة الذهب: النموذج المالي بالأسعار الحقيقية بالدولار الأمريكي (١ يوليو ٢٠٠٧م)

الفترة	الوحدات	إجمـــــالي/ متوسط	٢٠٠٧م (النصف الثاني)	٢٠٠٨م	٢٠٠٩م	٢٠١٠م	٢٠١١م	٢٠١٢م	٢٠١٣م	٢٠١٤م
الإنتاج										
إنتاج التعدين تحت الأرض + حفر مكشوف وعلى السطح										
الوزن	ألف طن	٢١,١٩٥	٢,٨٤٥	٦,٤٠٧	٥,٧٩٥	٤,٩٩٠	٣٨٥	٣٨٠	١٩٩	١٩٤
الدرجة	(جرام ذهب/ طن)	١,٩	١,٣	١,٤	١,٤	١,٥	١٠,٨	١٠,٣	١٠,٤	٨,٢
	(جرام فضة/ طن)	٦,٢	٥,٦	٥,٦	٦,٣	٤,٣	٢٢,١	٢٠,١	١٤,٧	١٣,٨
	(زنك %)	٠,٤٢%	٠,٠٥%	٠,١٨%	٠,٢٥%	٠,٢٨%	٣,٦٦%	٣,٧٤%	٥,٦٢%	٤,٥٨%
	(رصاص %)	٠,٠٧%	٠,٠٢%	٠,٠٣%	٠,٠٤%	٠,٠٥%	٠,٦٣%	٠,٦٣%	٠,٩٩%	٠,٦٧%
تصنيع ومعالجة الإنتاج تحت الأرض والحفر المكشوف وعلى السطح										
الوزن	ألف طن	٢١,٦٦٥	٢,٢٠٨	٥,١٠٠	٥,١٤٧	٤,٧٦٨	٢,١٦٨	١,٠٢٦	٧٩٩	٤٤٩
التركيز	(جرام ذهب/ طن)	١,٩	١,٣	١,٥	١,٥	١,٦	٢,٦	٤,٣	٣,٢	٣,٩

الفترة	الوحدات	إجمـــــــالي/ متوسط	٢٠٠٧م (النصف الثاني)	٢٠٠٨م	٢٠٠٩م	٢٠١٠م	٢٠١١م	٢٠١٢م	٢٠١٣م	٢٠١٤م
الإنتاج										
	(جرام فضة/ طن)	٦,٢	٧,٣	٧,٢	٧,٢	٤,٦	٤,١	٧,٩	٣,٧	٥,٩
	(زنك %)	%٠,٤٣	%٠,٠٨	%٠,٢٤	%٠,٢٩	%٠,٣٠	%٠,٦٨	%١,٤٥	%١,٤٠	%١,٩٧
	(رصاص %)	%٠,٠٧	%٠,٠٢	%٠,٠٤	%٠,٠٤	%٠,٠٥	%٠,١١	%٠,٢٣	%٠,٢٥	%٠,٢٩
المبيعات المدفوعة										
ذهب	(ألف أوقية / ذهب)	١,٠١٦	٧١	١٨٢	١٨٣	١٨١	١٤٩	١٢٦	٧٢	٥١
فضة	(ألف أوقية / ذهب)	١,٧٤٤	١٣٣	٣٧٩	٣٨٥	٢٨٧	٢٢١	١٩٥	٧٤	٧٠
زنك	(طن زنك)	٥٢,١٥٦	٦١٧	٦,١٥٠	٨,٤٦٥	٧,٩٤٠	٨,١٧٢	٨,٣٠٦	٦,٩١٠	٥,٥٩٦
نحاس	(طن نحاس)	١١,٣٢١	٣٢٩	١,٤٧٦	١,٥٥٩	١,٨١٦	١,٨٠٥	١,٧٩٠	١,٥٩٠	٩٥٦
رصاص	(طن رصاص)	١,٠٥٧	٩٦	١٩٣	١٩٣	١٩٣	١٩٣	١٨٨	٠	٠
المعادل بالذهب	(ألف أوقية / ذهب)	١,٣١٤	٨١	٢٣٣	٢٤٣	٢٣٠	١٨٧	١٦٤	١٠٢	٧٤
سعر السلعة										
ذهب	(دولار / أوقية)		٦٧٥	٦٧٦	٥٧٧	٥٤٤	٥١١	٥١١	٥١١	٥١١
فضة	(دولار / أوقية)		١٣,٢٢	١٢,٧٥	١١,٥٣	١٠,٥٢	٩,٥٠	٩,٥٠	٩,٥٠	٩,٥٠
زنك	(سنت / باوند)		١٦٠	١٤٤	١١٣	٨٩	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥
نحاس	(سنت / باوند)		٣١٨	٢٩٤	٢٤٥	١٩٢	١٤٠	١٤٠	١٤٠	١٤٠
رصاص	(سنت / باوند)		٩١	٧٨	٦٧	٥٤	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
إيرادات المبيعات	**(ألف دولار)**	**٥٧٨,٨**	**٤٧,٩**	**١٢٣,٤**	**١٠٥,٧**	**٩٨,٦**	**٧٦,٠**	**٦٤,٥**	**٣٦,٦**	**٢٥,٩**
ذهب	(ألف دولار)	٥٧٨,٨	٤٧,٩	١٢٣,٤	١٠٥,٧	٩٨,٦	٧٦,٠	٦٤,٥	٣٦,٦	٢٥,٩
ملخص نفقات التشغيل	**(ألف دولار)**	**(٣١٣,٢)**	**(٣٢,١)**	**(٥٧,٠)**	**(٥٨,٩)**	**(٦٢,٣)**	**(٤٠,٨)**	**(٢٧,١)**	**(٢٠,٥)**	**(١٤,٥)**
التعدين	(ألف دولار)	(٨٩,١)	(٥,٨)	(١٥,٩)	(١٧,١)	(١٧,٩)	(١١,٢)	(١١,١)	(٧,٠)	(٣,٢)
المعالجة والتصنيع	(ألف دولار)	(١٤٩,٦)	(١٠,٨)	(٢٧,٩)	(٢٩,٥)	(٢٦,٣)	(١٩,٥)	(١٧,٤)	(١٠,٠)	(٨,٠)
مصاريف نثرية (تكاليف غير مباشرة)	(ألف دولار)	(٧١,٩)	(٣,٧)	(١١,٩)	(١١,٩)	(١١,٩)	(١٠,٧)	(١٠,١)	(٦,٥)	(٥,٢)
إجمالي التكلفة/ التكلفة الحقيقة/ التسييل/ المواصلات	(ألف دولار أمريكي)	(٦١,١)	(١,٧)	(١٠,٧)	(١١,٥)	(٩,٧)	(٨,١)	(٨,٢)	(٦,٤)	(٤,٧)
دخل المنتجات الثانوية	(ألف دولار)	١٦٧,٦	٦,٤	٣٤,٣	٣٤,٢	٢٦,٥	١٩,٦	١٩,٤	١٥,٥	١١,٦
شركات أخرى	(ألف دولار)	(١٠٦,٢)	(١٢,٢)	(٢١,٣)	(٢١,٧)	(٢١,٧)	(١١,٤)	(٧,٦)	(٥,١)	(٥,٣)
بيئية	(ألف دولار)	(١٧,١)	(١,٦)	(٣,٤)	(٣,٤)	(٣,٠)	(٢,٣)	(٢,٠)	(٠,٩)	(٠,٥)
فوائد جديه	(ألف دولار)	(٥,٢)	-	-	-	(٠,٣)	(٠,٤)	(١,٨)	(٠,١)	(٢,٦)
التغيرات الصافية في رأس المال التشغيلي	(ألف دولار)	١٩,٣	(٢,٧)	(٠,٢)	٢,٠	٢,٠	٣,١	١١,٦	٠,٠	٣,٤
أرباح تشغيلية	**(ألف دولار)**	**٢٦٥,٦**	**١٥,٩**	**٦٦,٤**	**٤٦,٩**	**٣٦,٤**	**٣٥,٢**	**٣٧,٤**	**١٦,١**	**١١,٤**
استحقاق ضريبي	**(ألف دولار)**	**(٣٤,١)**	**(٢,٦)**	**(٩,٦)**	**(٦,٦)**	**(٤,٥)**	**(٤,٠)**	**(٤,٨)**	**(١,٤)**	**(٠,٧)**
نفقات رأسمالية	**(ألف دولار)**	**(٦٢,٠)**	**(٥,٧)**	**(١٤,٧)**	**(١١,١)**	**(٩,٩)**	**(٨,٥)**	**(٧,٢)**	**(٢,٨)**	**(٢,١)**
صافي نقدي حر نهائي	**(ألف دولار)**	**١٦٩,٥**	**٧,٦**	**٤٢,١**	**٢٩,٢**	**٢٢,٠**	**٢٢,٧**	**٢٥,٤**	**١١,٩**	**٨,٦**
تكاليف تشغيل	**(دولار / أوقية ذهب)**	**٢٣٦**	**٣٤٥**	**٢٢٩**	**٢٣٧**	**٢٦٥**	**٢٢١**	**٢١٢**	**١٩٢**	**٢٠١**
مجموع التكاليف النقدية	**(دولار / أوقية ذهب)**	**٢٣٦**	**٣٤٥**	**٢٢٩**	**٢٣٧**	**٢٦٥**	**٢٢١**	**٢١٢**	**١٩٢**	**٢٠١**
مجموع التكاليف التشغيلية	**(دولار / أوقية ذهب)**	**٢٥٣**	**٣٦٤**	**٢٤٤**	**٢٥١**	**٢٧٩**	**٢٣٥**	**٢٣٦**	**٢٠١**	**٢٤٤**
مجموع التكاليف	**(دولار / أوقية ذهب)**	**٢٨٦**	**٤٦٩**	**٣٠٧**	**٢٨٨**	**٣١٤**	**٢٦٤**	**٢٠٩**	**٢٢٨**	**٢٢٦**

٤-٤ قيمة المشروع: القيمة الحالية الصافية والتغيرات

يبين القسم التالي القيم الحالية الصافية للتدفقات النقدية الحقيقية كما تم استخلاصها من النماذج المالية لكل واحد من أصول التعدين (فضلاً راجع "تقرير خبراء المعادن"). وتشمل الجداول المختلفة للقيمة الحالية الصافية ما يلي:

- القيم الحالية الصافية بمجموعة من عوامل الخصم المختلفة؛
- وتغير القيمة الحالية الصافية تبعا للتعديلات الفورية المتعلقة بإيرادات المبيعات وإجمالي التكاليف العاملة.

الجدول ٤-٣هـ أصول التعدين (باستثناء المكتب الرئيس): القيمة الحالية الصافية (مليون دولار أمريكي) بعوامل خصم مختلفة

عامل الخصم (%)	القيمة الحالية الصافية (مليون دولار أمريكي)
%٠,٠٠	٢٩٦,٩
%٣	٢٦٨,٧
%٥	٢٥٢,٣

عامل الخصم (%)	القيمة الحالية الصافية (مليون دولار أمريكي)
٧,٥٠%	٢٣٣,٩
١٠%	٢١٧,٧
١٢,٥٠%	٢٠٣,٣
١٥%	١٩٠,٤

الجدول ٤-٤هـ أصول التعدين (باستثناء المكتب الرئيس): إيرادات المبيعات والتغير الفوري في إجمالي التكاليف العاملة بخصم حقيقي للتدفق النقدي بنسبة ١٠%

القيمة الحالية الصافية (مليون دولار)		تغير إيرادات المبيعات						
		-٣٠%	-٢٠%	-١٠%	٠%	١٠%	٢٠%	٣٠%
	-١٥%	١٢٠,٩	١٦٤,١	٢٠٥,٢	٢٤٦	٢٨٦,٥	٣٢٦,٨	٣٦٧,١
إجمالي تغير	-١٠%	١٠٩,٨	١٥٤,٢	١٩٥,٦	٢٣٦,٦	٢٧٧,١	٣١٧,٤	٣٥٧,٨
التكاليف العاملة	-٥%	٩٨,٥	١٤٤	١٨٥,٩	٢٢٧,٢	٢٦٧,٦	٣٠٨,١	٣٤٨,٤
	٠%	٨٧	١٣٣,٦	١٧٦,٢	٢١٧,٧	٢٥٨,٢	٢٩٨,٧	٣٣٩,١
	٥%	٧٥,٣	١٢٢,٧	١٦٦,٣	٢٠٨	٢٤٨,٨	٢٨٩,٣	٣٢٩,٧
	١٠%	٦٣,٦	١١١,٤	١٥٦,٢	١٩٨,٤	٢٣٩,٤	٢٧٩,٨	٣٢٠,٣
	١٥%	٥١,٨	٩٩,٨	١٤٥,٩	١٨٨,٧	٢٢٩,٨	٢٧٠,٤	٣١٠,٩

الجدول ٤-٥هـ أصول التعدين (مفصلة): القيمة الحالية الصافية (مليون دولار أمريكي) بعوامل خصم مختلفة

عامل الخصم (%)	مهد الذهب (مليون دولار)	الأمار (مليون دولار)	بلغة (مليون دولار)	الصخيرات (مليون دولار)	الحجار (مليون دولار)	القيمة الحالية الصافية (مليون دولار)
٠,٠٠	١٠٥,٢	١٣٨,٥	٤٩	(٥,٢)	٩,٤	٢٩٦,٩
٣%	٩٦,٣	١٢١,٤	٤٥,٩	(٣,٨)	٨,٩	٢٦٨,٧
٥%	٩١	١١١,٧	٤٤	(٣)	٨,٦	٢٥٢,٣
٧,٥%	٨٥,١	١٠١	٤١,٨	(٢,٢)	٨,٢	٢٣٣,٩
١٠%	٧٩,٨	٩١,٧	٣٩,٩	(١,٤)	٧,٨	٢١٧,٧
١٢,٥%	٧٥,٠	٨٣,٥	٣٨,١	(٠,٨)	٧,٥	٢٠٣,٣
١٥%	٧٠,٧	٧٦,٤	٣٦,٤	(٠,٣)	٧,٢	١٩٠,٤

الجدول ٤-٦٨هـ المكتب الرئيسي: القيمة الحالية الصافية (مليون دولار) بعوامل خصم مختلفة

عامل الخصم (%)	القيمة الحالية الصافية (مليون دولار)
٠,٠٠%	(١٢٧,٣)
٣%	(١١٥,٨)
٥%	(١٠٩,١)
٧,٥٠%	(١٠١,٥)
١٠%	(٩٤,٨)
١٢,٥٠%	(٨٨,٨)
١٥%	(٨٣,٥)

٤-٥هـ تقييم مواقع الكشف المتقدم

إن بيانات الموارد المعدنية لموقع التطوير في الدويحي ومواقع الكشف المتقدم في المنصورة والرجوم ومسرة والسوق وظلم، تشمل موارد معدنية إجمالية قدرها ٧,٩ مليون أوقية من الذهب تكمن في كمية من الخام مقدارها ١٠٣,٢ مليون طن بدرجة تركيز قدرها ٢,٤ جرام ذهب/ طن. ويحتوي موقع الدويحي، وهو الأكثر تقدماً من بين هذه المواقع، على موارد معدنية تصل إلى ٢,١ مليون أوقية من الذهب موجودة في ١٧,١ مليون طن من الخام بدرجة تركيز قدرها ٣,٩ جرام ذهب/ طن، أي ما يمثل نحو ٢٥% من إجمالي الذهب المتوفر في هذه الموارد المعدنية، وهي مذكورة باسم موقع الدويحي ومواقع الكشف المتقدم.

لم تقيم أس آر كاي الموقع الجاري تطويره في الدويحي أو مواقع الكشف المتقدم في المنصورة والرجوم ومسرة والسوق وظلم. وبالرغم من ذلك، تلاحظ أس آر كاي ما يلي:

- **الدويحي**: أنجزت أس آر كاي في فبراير ٢٠٠٧م الدراسة السابقة للجدوى الخاصة بموقع الدويحي الجاري تطويره. وتفترض هذه الدراسة إنشاء مرافق معالجة وتشغيل لمنجم سطحي (في عام ٢٠١٠م) من خلال مصنع للمعالجة بالكربون بطاقة معالجة قدرها ١ مليون طن في السنة وبتكلفة رأسمالية قدرها ٩٢ مليون دولار أمريكي. وكانت هذه الدراسة متعددة الجوانب من حيث نطاقها وقد أثبتت الجدوى الفنية وكذلك الجدوى الاقتصادية للمشروع إذا ما أخذت بعض الافتراضات بعين الاعتبار وتضمنت تقييما للمشروع على أساس التدفق النقدي المخصوم. لكن تطوير المشروع يعتمد على إنشاء بنية تحتية في المنطقة تشمل خطاً للمياه بتكلفة رأسمالية (تصرف في عام ٢٠١٠م) تبلغ ٩٠ مليون دولار أمريكي (وهذا ما يعادل، بنسبة خصم للتدفق النقدي بواقع ١٠%، ٦٤,٤ مليون دولار بأسعار ١ يوليو ٢٠٠٧م).

تفترض الدراسة السابقة للجدوى تمويل التكلفة الرأسمالية لتطوير البنية التحتية في المنطقة من قبل أطراف ثالثة وتقاضي ثمن المياه فقط من المستفيدين (الدويحي). ويفترض بهذا السعر للمياه استعادة التكاليف الرأسمالية على مدى ٢٠ سنة إضافة إلى تكاليف التشغيل السنوية للوحدة والتي تفترض كذلك أن يتحملها مستفيدون آخرون (بما فيهم بعض مواقع الكشف المتقدم).

وبناء عليه، ونظرا لأن موقع الدويحي لوحده لا يبرر مد خط الأنابيب ولا شرط الجدوى الاقتصادية لهذا الافتراض، لم يتم الإعلان عن أية احتياطيات للخام بالنسبة لتطوير موقع الدويحي. وبناء على توقعات أسعار السلع الواردة في هذا الملخص، فقد قامت إس آر كاي بتحديث نموذج التدفق النقدي الخاص بها، وهو ما يؤدي باستخدام عامل خصم حقيقي قدره ١٠% إلى قيمة حالية صافية قدرها ٤٠ مليون دولار أمريكي من دون التكاليف الرأسمالية لمد خط أنابيب للمياه في المنطقة. ويفترض المشروع وجود مخزون على مدى خطة عمر المنجم بمقدار ١٠,٢ مليون طن يتم تعدينها بدرجة تركيز ٣,٥ جرام ذهب/ طن، واستخلاص ٩٣% من المعدن ومعدل معالجة قدره ١ مليون طن في السنة وبتكلفة نقدية للإنتاج خلال خطة عمر المنجم بواقع ٢٢٤ دولار للأوقية الواحدة.

- الدراسات الفنية المنجزة بخصوص مواقع الكشف المتقدم ما تزال بشكل عام في مرحلة التصور وتستلزم إجراء دراسة استطلاعية تتبعها دراسة أخرى تسبق دراسة الجدوى للوصول إلى مستوى من التأكيد يماثل مستوى الدويحي. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تطويرها يتوقف أيضا على توفر مصدر موثوق للمياه. ولذا، فإن وحدة الذهب لدى معادن تدرس إمكانية تطوير هذه المواقع إلى جانب موقع الدويحي (يشار إليها مجتمعة بـ "مشروع الذهب بالمنطقة الوسطى").

وتعتبر أس آر كاي النطاق الوارد في الدراسة السابقة للجدوى بخصوص موقع الدويحي أساسا مناسبا لأي تقييم للتطوير المحتمل لمشروع الذهب بالمنطقة الوسطى.

٤-٦-هـ تعديلات التقييم

٤-٦-١هـ عقود المشتقات

تم إبلاغ أس آر كاي بأن وحدة الذهب لديها في ١ يوليو ٢٠٠٧م عقود المشتقات المالية التالية:

- عقود سلعية بخصوص ٢٩,٦١٥ أوقية ذهب بمتوسط سعر تنفيذ قدره ٢٧٩ دولار أمريكي للأوقية؛
- عقود سلعية بخصوص ١٩٠,٤٥٢ أوقية ذهب بمتوسط سعر تنفيذ قدره ٣٧٤ دولار أمريكي للأوقية؛

وهذا ما يبلغ مجموعه ٢٢٠,٠٦٧ ألف أوقية ذهب بمتوسط سعر تنفيذ قدره ٣٦١ دولار أمريكي للأوقية (الجدول ٤-٧هـ)

الجدول رقم ٤-٧-هـ: عقود المشتقات السلعية (ذهب)

البند	الوحدات	الإجمالي/ الوسطي	النصف الثاني ٢٠٠٧م	٢٠٠٨م	٢٠٠٩م	٢٠١٠م	٢٠١١م	٢٠١٢م
سعر تحوطي	ألف أوقية	٢٢٠	٦٨	٢٩	٣٠	٣٢	٣٦	٢٥
سعر فعلي	(دولار أمريكي / أوقية)	٣٦١	٣٣٢	٣٧٤	٣٧٤	٣٧٤	٣٧٤	٣٧٤

وبناء على السعر الفوري في ١ يوليو ٢٠٠٧م فإن القيمة السوقية، حسب الفرق بين السعر الفوري والمتوسط الترجيحي لسعر التنفيذ مضروبا بعدد أوقيات عقود الوقاية، تقدر بـ ٩٢,٠٨ مليون دولار أمريكي سالبا.

٤-٦-٢هـ مصاريف المكتب الرئيسي غير المخصصة

القيمة الحالية الصافية على نسبة حقيقية بواقع ١٠% لمصاريف المكتب الرئيسي غير الموزعة تقدر بـ ٩٤,٨ مليون دولار سالباً.

٤-٦-٣هـ صافي مركز (الدين)/ النقدية

في ٣٠ يونيو ٢٠٠٧م، كان صافي مركز (الدين)/ النقدية لوحدة الذهب بقيمة ٣١,٩ مليون دولار.

٤-٦-٤هـ ملخص تعديلات التقييم

يقدم الجدول ٤-٨هـ ملخصا لتعديلات التقييم من أجل استخراج قيمة ملكية وحدة الذهب بمعادن.

الجدول ٤-٨هـ: ملخص تعديلات التقييم

تعديلات التقييم	الوحدات	التقييم
عقود المشتقات السلعية – التعديل حسب القيمة السوقية[١]	(مليون دولار)	(٩٢,١)
صافي المركز (الدين)/ (النقد)	(مليون دولار)	٣١,٩
مصاريف المكتب الرئيسي غير المخصصة	(مليون دولار)	(٩٤,٨)
المجموع[٢]	**(مليون دولار)**	**(١٥٥)**

(١) الأحداث اللاحقة: منذ إعداد هذا الملخص، تم إبلاغنا من قبل الشركة بأنها أنهت مركز عقود وقائية يتضمن عقود المشتقات الموضحة أعلاه بتكلفة بلغت ١١٩,٢٥ مليون دولار أمريكي. ونتيجة لذلك، فإن تعديل التقييم لعقود السلع المذكورة في الجدول ٤-٨هـ لم يعد مناسبا ولن يتم إجراء تعديل نقدي على أي قيمة لوحدة الذهب التابع لمعادن المعد في تاريخ هذه النشرة.

(٢) بناء عليه، وباعتبار البند (١) أعلاه، سيتم تعديل المجموع الوارد في الجدول ٤-٨هـ ليكون سالبا بقيمة ٦٢,٩ مليون دولار أمريكي.

٥-هـ المخاطر والفرص

٥-١هـ مقدمة

أدرجت أس آر كاي رأيها حول تنفيذ خطة عمر المنجم ومدى ملاءمة تقديرات الموارد المعدنية واحتياطيات الخام عند تقديم البيانات الفنية والمالية في هذا الملخص. وترى أس آر كاي في تاريخ البدء (١ يوليو ٢٠٠٧م) أنه يمكن تحقيق هذه التوقعات.

في كل الاحتمالات، إن كثيرا من المخاطر و/ أو الفرص سيكون لها تأثير على التدفقات النقدية الواردة في البند ٥-هـ، البعض منها أيجابي والبعض الآخر سابي. أما أثر واحد أو مجموعة من المخاطر والفرص التي تطرأ، فلا يمكن تحديد حجمه بشكل دقيق لتقديم تقييم معقول. لكن أس آر كاي قدمت جدولا يبين مستوى التأثر بالمؤشرات الفورية (مزدوج). ويغطي نطاق الحساسية نطاق الدقة المتوقع بالنسبة لأسعار السلع والمصاريف التشغيلية والنفقات الرأسمالية المتوقعة. وبهذه الطريقة، وبمساعدة جداول الحساسية، فإن المخاطر العامة مغطاة بشكل كاف.

٥-٢هـ المخاطر العامة والفرص

إن أصول التعدين عرضة لبعض المخاطر والفرص البديهية والتي تنطبق إلى حد ما على جميع من يعملون في صناعة التعدين والمعادن النفيسة في كافة أنحاء العالم، وهذه تشمل:

- **تقلبات أسعار السلع:** قد تتأثر هذه الأسعار، من بين عوامل أخرى، بتوازنات العرض والطلب بالنسبة للذهب والفضة والزنك والنحاس والرصاص. كما يتأثر السعر، في حالة الذهب والفضة، بالاستهلاك في الصناعة والمجوهرات وبالمبيعات الفعلية أو المتوقعة من قبل البنوك المركزية والمبيعات من قبل منتجي الذهب والفضة في

عمليات البيع الآجلة وبمستويات تكاليف إنتاج الذهب والفضة في الدول المنتجة الرئيسية. وكان الوضع خلال الفترة الممتدة ما بين ١ يوليو ٢٠٠٤م و٣٠ يونيو ٢٠٠٧م على النحو التالي:

- تراوح سعر الذهب بين ٣٨٧ دولار أمريكي / أوقية و٦٥١ دولار / أوقية وهو ما نتج عنه متوسط سعر للسنوات الثلاث قدره ٥٢٩ دولار أمريكي / أوقية والذي يمكن مقارنته بالسعر طويل الأجل البالغ ٥١١ دولار أمريكي / أوقية والسعر الفوري ليوم ١ أكتوبر ٢٠٠٧م والبالغ ٧٤٣ دولار أمريكي / أوقية.
- سعر الفضة تراوح ما بين ٥,٨٨ دولار أمريكي / أوقية و ١٤,٩٤ دولار أمريكي / أوقية وهو ما نتج عنه متوسط سعر للسنوات الثلاث بلغ ٩,٦٤ دولار أمريكي / أوقية والذي يمكن مقارنته بالسعر طويل الأجل البالغ ٩,٥٠ دولار أمريكي / أوقية والسعر الفوري ليوم ١ أكتوبر ٢٠٠٧م والبالغ ١٣,٧٨ دولار أمريكي للأوقية.
- سعر الزنك تراوح ما بين ٤٣ سنتا / باوند و ٢١٠ سنتا / باوند وهو ما نتج عنه متوسط سعر للسنوات الثلاث بلغ ١٠٤ سنتا / باوند والذي يمكن مقارنته بالسعر طويل الأجل والبالغ ٦٥ سنتا أمريكيا/ باوند وبسعره الفوري الحالي بتاريخ ١ أكتوبر ٢٠٠٧م والبالغ ١٣٨ سنتا / باوند.
- سعر النحاس تراوح ما بين ١٢١ سنتا / باوند و ٣٩٨ سنتا / باوند وهو ما نتج عنه متوسط سعر للسنوات الثلاث بلغ ٢٣٠ سنتا أمريكيا/ باوند والذي يمكن مقارنته بسعره طويل الأجل والبالغ ١٤٠ سنتا / باوند وبسعره الحالي بتاريخ ١ أكتوبر ٢٠٠٧م والبالغ ٣٦٩ سنتاً / باوند.
- سعر الرصاص تراوح ما بين ٣٧ سنتا / باوند و١٦٣ سنتاً / باوند وهو ما نتج عنه متوسط سعر للسنوات الثلاث بلغ ٦٣ سنتاً / باوند والذي يمكن مقارنته بسعره طويل الأجل والبالغ ٤٠ سنتاً / باوند وبسعره الحالي بتاريخ ١ أكتوبر ٢٠٠٧م والبالغ ١٥٦ سنتا / باوند.

- **تقلبات أسعار الصرف:** هي تحديداً تلك المتعلقة بقوة الدولار الأمريكي، وهو العملة التي يتم بها عادة تسعير السلع. وكان سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الريال السعودي في الفترة ما بين ١ يوليو ٢٠٠٤م و ٣٠ يونيو ٢٠٠٧م ثابتاً عند ٣,٧٥؛
- **تقلبات معدلات التضخم:** وهي تحديداً تلك المتعلقة بسياسات الاقتصاد الكلي لكل بلد. وقد تراوح مؤشر الأسعار الاستهلاكية في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة من ١ يوليو ٢٠٠٤م إلى ٣٠ يونيو ٢٠٠٧م بين ١,٣% و ٤,٧% على أساس فترة ١٢ شهراً. وتراوح مؤشر الأسعار الاستهلاكية في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ما بين ١ يوليو ٢٠٠٤م و ٣٠ يونيو ٢٠٠٧م م بين ٠,٢% و٣,٦%؛
- **مخاطر الدول:** وهي تحديدا مخاطر التغيرات السياسية والاقتصادية والقانونية والضريبية والمخاطر التشغيلية والأمنية؛
- **المخاطر التشريعية:** وهي تحديداً مخاطر التغيرات في القوانين المستقبلية (مثل حق الانتفاع ونشاط التعدين والعمالة والصحة المهنية والسلامة والبيئة) في المملكة العربية السعودية؛
- **مخاطر الكشف:** وهي المخاطر الناتجة عن الفترة الزمنية الفاصلة بين اكتشاف حقول المعادن وإعداد دراسة الجدوى الاقتصادية مروراً بالمعايير المؤكدة التي يمكن الوثوق بها وما يرتبط بذلك من عدم وضوح النتائج؛
- **مخاطر التعدين:** وهي بالتحديد مخاطر تقدير احتياطي الخام والمخاطر غير المؤمن عليها والحوادث الصناعية والنزاعات العمالية والظروف غير المتوقعة بالنسبة للمياه الجوفية، ومخاطر إدارة الموارد البشرية والأداء في مجال السلامة؛
- **مخاطر تطوير المشاريع:** وخاصة المخاطر الفنية المرتبطة بالمشاريع في مراحل مبكرة والتي تقتصر دراستها الفنية على الدراسات السابقة للجدوى أو ما دون ذلك ولم تبدأ فيها أعمال التطوير والإنتاج.

وبالإضافة إلى هذه المخاطر، تخضع أصول التعدين لبعض المخاطر المحددة والتي قد لا يتم تصنيفها بصورة منفصلة كمخاطر ذات تأثير جوهري (والتي يحتمل أن تؤثر على أكثر من ١٠% على الأرباح السنوية قبل الضريبة للمنشآت)، ولكن قد يكون لها مجتمعة مثل هذا التأثير.

٥-٣هـ المخاطر والفرص المحددة

بالإضافة إلى المخاطر والفرص المحددة المذكورة أدناه، تعتبر معالجة أوجه القصور العامة التي حددتها أس آر كاي مهمة لأجل: إطلاق الإمكانيات الحقيقية لأصول الذهب، إجراء تقييم جديد لأثر المستخرجات الأقل مستوى في كل من بلغة والصخيبرات، والحفاظ على مستوى الإنتاج وزيادته بعد سنة ٢٠١٠م. وفيما يلي استعراض لأوجه القصور التي تم تحديدها:

- **الموارد المعدنية واحتياطي الخام:**
  - تطبيق وتوثيق مراقبة الجودة وضمان الجودة.
  - عدم وجود نظام رسمي لإدارة الموارد المعدنية واحتياطي الخام كما تعكسه صلاحية البيانات الأساسية (أكثر من سنتين)، وعدم وجود مطابقة مفصلة، الاعتماد على الطرق اليدوية، غياب الجدولة المفصلة لتصميم المنجم والإنتاج لما بعد فترة إعداد الموازنة مباشرة (سنة واحدة)؛
- **وإدارة الأمور البيئية**، وخصوصا أوجه القصور بالنسبة لما يلي:
  - تقييم الأثر البيئي لمهد الذهب والصخيبرات،
  - التقاييم الاجتماعية البدائية نتيجة لمحدودية مشاركة السكان.
  - عمليات المراقبة.

أما المخاطر والفرص الإضافية المحددة فهي:

- **المخاطر البيئية:** عدم قدرة أصول التعدين على تمويل الالتزامات المالية البيئية من التدفقات النقدية التشغيلية التقديرية إذا توقفت العمليات قبل المواعيد المحددة في خطة عمر المنجم. وهذا ما يؤدي إلى عدم تمويل الاتزامات لأن النفقات التقديرية لإعادة التأهيل ليست ممولة في الوقت الحالي. وقد قدرت الالتزامات البيئية لوحدة الذهب في ١ يوليو ٢٠٠٧م بمبلغ ١٧,١ مليون دولار أمريكي. وتلاحظ أس آر كاي أن عناصر معينة من هذه المخاطر يمكن التغلب عليها حيث لم يتم وضع افتراضات تتعلق بالقدرة على تحقيق إيرادات من خلال إستخراج المعادن عند الإفصاح عن هذه الالتزامات البيئية. وتشمل المخاطر البيئية المحددة في كل واحد من موارد الذهب ما يلي:
  - الصخيبرات: التسرب من مرافق تخزين المخلفات وتوقف تجريد المياه الملوثة الناتجة من الموقع.
  - هناك نحو ٢,٢ مليون أوقية من مجموع ٥,٨ مليون أوقية من الذهب المرتبطة بمواقع التنقيب تنسب إلى موقع الرجوم، وهو موقع كشف متقدم، يقع ضمن منطقة محمية محازة السعيد التي أقيمت في الثمانينات من القرن الماضي وملاذ آمن للفصائل الحيوانية المهددة بالانقراض كالمارية العربية (البقر الوحشي) والنعامة العربية. ويستدعي تحويل رخصة الكشف الخاصة بمنطقة الرجوم إلى رخصة استغلال إجراء دراسة جدوى اقتصادية ودراسة للأثر البيئي. وفي هذا الخصوص، يبقى الخطر أن لا يتناول هذا العمل البيئي بشكل كاف جميع المسائل البيئية بما يكفي لضمان التحويل إلى رخصة استغلال.
- **الالتزام بالأنظمة البيئية**: حصلت جميع أصول التعدين العاملة على عقود تعدين (تسمى حاليا رخص استغلال) حينما كان نظام التعدين القديم (الصادر بموجب المرسوم الملكي رقم م/٢١ في يوليو ١٩٧٢م) ساري المفعول. ويسمح النظام العام للبيئة، بموجب المادة ١٥ من لائحته التنفيذية، لجميع المشاريع القائمة وقت صدور النظام بمهلة أقصاها خمس سنوات (حتى سبتمبر ٢٠٠٨م) لتسوية وضعها النظامي والتقيد بالنظام العام للبيئة واللوائح التنفيذية. وبناء عليه، مع أن التمديد ممكن، إلا أن من الضروري أن تلتزم الشركة بخطوات عملية للتقيد بالموعد المقرر.
- **خطر التنقيب**: خفضت الشركة خلال عام ٢٠٠٧م بشكل كبير مساحة رخص الكشف الواقعة تحت إدارتها المباشرة إلى ٤٧,٥٢١ كم^{٢}. وتفترض استراتيجية وحدة الذهب في الوقت الراهن إجراء تخفيض آخر إلى ١٤,٠٠٠ كم^{٢} ونفقات تشغيلية إجمالية بقيمة ٣٣,٥ مليون دولار أمريكي. ويشمل برنامج التنقيب في منطقة الدرع العربي الشمالي (١٧,٤ مليون دولار أمريكي) جيلا مستهدفا لم يتم فيه تحديد موارد معدنية تتطابق مع نظام جورك. ولذا، يبقى هناك خطر بأن لا تسمح ضرورة التخلي عن مزيد من المساحات المرخصة في المستقبل القريب بالوقت الكافي

للتقدم بهذه المواقع كما هو مخطط له. ويزداد هذا الخطر من واقع أن النشاط التاريخي حتى الآن في منطقة الدرع العربي الشمالي بالنسبة للحفر يبدو كبيرا بالمقارنة مع قطاع الذهب الأوسط.

- **خطر الالتزام بالمستحقات المستمرة:** عدم قدرة موارد التعدين على تمويل الالتزامات المتعلقة بالمستحقات المستمرة من التدفقات النقدية التشغيلية التقديرية إذا توقفت العمليات قبل المدة المقررة في خطط العمر الإنتاجي للمناجم. وهذا ما يؤدي بقاء التزامات دون تمويل لأن النفقات التقديرية للمستحقات المستمرة ليست ممولة في الوقت الحالي. وقد قدرت التزامات المستحقات المستمرة لوحدة الذهب في ١ يوليو ٢٠٠٧م بنحو ٨,١ مليون دولار أمريكي.

- **المخاطر الاقتصادية والتشغيلية المشتركة** كما تظهر في خطط العمر الإنتاجي للمناجم وهي تحديداً:

  - في الأمار، الانخفاض المتوقع في درجة التركيز يزيد عن المستوى الذي سبق تقديره في دراسة الجدوى لعام ٢٠٠١م إذا ما تم الأخذ في الاعتبار أبعاد التطوير الحالية وشراء معدات عمل تحت الأرض أكبر مما كان مخططاً في البداية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن مصاريف المعالجة المقررة أقل بنسبة ١٧% مما هو في خطة مهد الذهب، بالرغم من أوجه الشبه في معدلات الإنتاج المخطط لها وترتيبات دفق العمليات.
  - في بلغة وتحديداً فيما يتعلق بالزيادة الكبيرة المخطط لها في عمليات معالجة المادة الخام ذات التركيز المنخفض والانخفاض الكبير في نسبة المعادن المستخلصة؛
  - في الصخيبرات، الانخفاض المتوقع في تركيز المواد المعالجة بعد عام ٢٠٠٩م مما يؤدي إلى زيادة تكاليف التشغيل النقدية عن ٦٠٠ دولار/ أوقية؛
  - مشروع إعادة الجرش في منجم الحجار في ظل مخاطر التقدير المرتبطة بأخذ العينات والمواد المغسولة والمكدسة سابقا والتأكد من مدى صحة تمثيل أعمال الاختبار الميتالورجية؛

- **مخاطر التطوير** المرتبطة بتطوير المشاريع وخصائص الكشف المتقدم، سيما وأنه:

  - تم إعداد دراسة سابقة لدراسة الجدوى فقط لمشروع الدويحي؛
  - أجريت دراسات مبدئية/ سطحية فقط لمشاريع منصورة والرجوم ومسرة والسوق وظلم؛
  - كانت جميع المشاريع المذكورة أعلاه معتمدة إلى حد ما على مد خط محلي للمياه بتكلفة رأسمالية إجمالية تصل إلى ٩٠ مليون دولار أمريكي.

- **فرص زيادة احتياطيات الخام،** من خلال:

  - رفع تصنيف الموارد المعدنية المحتملة في مواقع الكشف المتقدم من خلال المزيد من أعمال الحفر وإنجاز الدراسات الفنية اللازمة التي تؤكد الجدوى الفنية والديمومة الاقتصادية لمشروع قطاع الذهب الأوسط.
  - الاستفادة القصوى من المنجم السطحي في بلغة استنادا إلى الأسعار طويلة الأجل للسلع ودراسة إمكانية استخدام الفرق الإيجابي الحالي بين نماذج مراقبة درجة التركيز ونماذج الكشف؛
  - رفع مستوى الموارد المعدنية في مناجم مهد الذهب والآمار وبلغة من فئة موارد محتملة إلى فئة موارد مؤكدة من خلال إجراء المزيد من أعمال الحفر وإنجاز الدراسات الفنية اللازمة للوصول إلى مرحلة احتياطيات الخام المحتملة.

- **إمكانية زيادة الموارد المعدنية** من خلال:

  - المزيد من أعمال الحفر وخاصة باستهداف مناطق لم تشملها أعمال الحفر في الدويحي ومواقع الكشف المتقدم ،
  - تطبيق نظام مطور للتسليك الجيولوجي في بعض مواقع الكشف المتقدم وخاصة موقع المنصورة التي يمكن فيه زيادة الموارد المعدنية الحالية بشكل كبيرة دون ضرورة مزيد من الحفر.
  - مزيد من التنقيب في المواقع الستة التي يحتمل وجود الخامات المعدنية فيها والواقعة في نطاق ٣٠ كم من الصخيبرات، وهي حبله الجنوبية، التلة الحمرا، لا بروسبكت، والحبله.

- مزيد من الكشف في المواقع الستة التي يحتمل وجود الخامات المعدنية فيها والواقعة في نطاق ٣٠ كم من الحجار، وهي الحجيج، الشيرز، جدمه، غصان-١٤، وقبا وشعبة الحمرا.
- تنفيذ أعمال الكشف المخطط لها في مواقع الكشف التي لم تعتبر مواردها المعدنية بعد مطابقة لنظام جورك.

لم يتم إبلاغ أس آر كاي عن استخدامات حصيلة الطرح، ولذلك ليس بوسعها التعليق حول ما إذا كانت ستستخدم في المزيد من أعمال تطوير وحدة الذهب.

٦-هـ قيمة ملكية للشركة

٦-١هـ مقدمة

يشمل القسم التالي تقييما لقيمة ملكية الشركة والمبنية على أساس مجموع الأجزاء، والتي تشمل: تقييم أصول التعدين كما تظهر في قيم الشروع وتعديلات التقييم.

٦-٢هـ قيمة الملكية

يبين الجدول ٦-١هـ قيمة ملكية وحدة الذهب بمعادن باستعمال عامل خصم حقيقي مقداره ١٠%، فيما يوضح الجدول ٦-٢هـ قيمة حقوق الملكية باستعمال مجموعة من عوامل الخصم الحقيقية، ويبين الجدول ٦-٣هـ تأثر قيمة حقوق الملكية بالتغيرات في إيرادات المبيعات وإجمالي التكلفة العاملة لقيم المشروع وقيمة مصاريف المكتب الرئيسي النثرية غير المخصصة.

الجدول ٦-١هـ قيمة ملكية وحدة الذهب

مكونات التقييم	الوحدات	التقييم
قيمة المشروع (أصول التعدين)		
مهد الذهب	(مليون دولار)	٧٩,٨
الأمار	(مليون دولار)	٩١,٧
بلغة	(مليون دولار)	٣٩,٩
الصخيبرات	(مليون دولار)	(١,٤)
الحجار	(مليون دولار)	٧,٨
المجموع الفرعي	**(مليون دولار)**	**٢١٧,٧**
أصول الكشف	**(مليون دولار)**	**-**
أصول الذهب (القيمة الصافية للأصول) [١]	**(مليون دولار)**	**٢١٧,٧**
تعديلات التقييم	**(مليون دولار)**	**(١٥٥)**
قيمة الملكية	**(مليون دولار)**	**٦٢,٧**
الموارد المعدنية	**(معادل الذهب ألف أوقية)**	**١٠,٠٥٨**
احتياطيات الخام	**(معادل الذهب ألف أوقية)**	**١,٣٢٩**
قيمة الملكية لكل وحدة موارد معدنية [٢]	**(معادل الذهب دولار/ أوقية)**	**٦**
قيمة الملكية لكل وحدة احتياطي خام	**(معادل الذهب دولار/ أوقية)**	**٤٧**

(١) الأحداث اللاحقة: منذ إعداد هذا الملخص، تم إبلاغنا من قبل الشركة بأنها أنهت مركز عقود وقائية يتضمن عقود المشتقات الموضحة أعلاه بتكلفة بلغت ١١٩,٢٥ مليون دولار أمريكي. ونتيجة لذلك، فإن تعديل التقييم لعقود السلع المذكورة في الجدول ٦-١هـ لم يعد مناسبا وسيتم خفضه ليكون سالبا بقيمة ٦٢,٩ مليون دولار أمريكي، وهذا ما سيؤدي إلى قيمة معدلة لحقوق الملكية بواقع ١٥٤,٨ مليون دولار أمريكي.

(٢) قيمة الملكية لكل مورد من موارد المعادن ضمن أصول التعدين (٢,١ مليون أوقية) تقدر بسعر ٣٠ دولار أمريكي/ أوقية.

الجدول ٦-٢هـ قيمة ملكية وحدة الذهب بمعادن: تحليل تأثير عامل الخصم

عامل الخصم (%)	أصول التعدين (مليون دولار)	المكتب الرئيسي (مليون دولار)	تعديلات أخرى على التقييم (مليون دولار)	قيمة الملكية (مليون دولار)
%٠,٠٠	٢٩٦,٩	(١٢٧,٣)	(٦٠,٢)	١٠٩,٣
%٣	٢٦٨,٧	(١١٥,٨)	(٦٠,٢)	٩٢,٧
%٥	٢٥٢,٣	(١٠٩,١)	(٦٠,٢)	٨٣,٠
%٧,٥٠	٢٣٣,٩	(١٠١,٥)	(٦٠,٢)	٧٢,٢
%١٠	٢١٧,٧	(٩٤,٨)	(٦٠,٢)	٦٢,٧
%١٢,٥٠	٢٠٣,٣	(٨٨,٨)	(٦٠,٢)	٥٤,٣

عامل الخصم (%)	أصول التعدين (مليون دولار)	المكتب الرئيسي (مليون دولار)	تعديلات أخرى على التقييم (مليون دولار)	قيمة الملكية (مليون دولار)
١٥%	١٩٠,٤	(٨٣,٥)	(٦٠,٢)	٤٦,٧

(١) الأحداث اللاحقة: منذ إعداد هذا الملخص، تم إبلاغنا من قبل الشركة بأنها أنهت مركز عقود وقائية يتضمن عقود المشتقات الموضحة أعلاه بتكلفة بلغت ١١٩,٢٥ مليون دولار أمريكي. ونتيجة لذلك، فإن تعديل التقييم لعقود السلع المذكورة في الجدول ٦-١هـ لم يعد مناسبا وسيتم خفضه ليكون سالبا بقيمة ٣١,٩ مليون دولار أمريكي، وهذا ما سيؤدي إلى قيمة معدلة للملكية بواقع ١٥٤,٨ مليون دولار أمريكي.

الجدول ٦-٣ أصول التعدين (باستثناء المكتب الرئيس): إيرادات المبيعات والحساسية الفورية لإجمالي التكاليف العاملة بخصم حقيقي للتدفق نقدي بنسبة ١٠%

القيمة الحالية الصافية (مليون دولار)		حساسية إيرادات المبيعات						
		-٣٠%	-٢٠%	-١٠%	٠%	١٠%	٢٠%	٣٠%
إجمالي تغير التكاليف العاملة	-١٥%	(٢٢,١)	٢١,١	٦٢,٢	١٠٣,٠	١٤٣,٥	١٨٣,٨	٢٢٤,١
	-١٠%	(٣٧,٢)	٧,٢	٤٨,٦	٨٩,٦	١٣٠,١	١٧٠,٤	٢١٠,٨
	-٥%	(٥٢,٥)	(٧,٠)	٣٤,٩	٧٦,٢	١١٦,٧	١٥٧,١	١٩٧,٤
	٠%	(٦٨,٠)	(٢١,٤)	٢١,٢	٦٢,٧	١٠٣,٢	١٤٣,٧	١٨٤,١
	٥%	(٨٣,٧)	(٣٦,٣)	٧,٣	٤٩,١	٨٩,٨	١٣٠,٣	١٧٠,٧
	١٠%	(٩٩,٤)	(٥١,٦)	(٦,٧)	٣٥,٤	٧٦,٤	١١٦,٩	١٥٧,٣
	١٥%	(١١٥,٢)	(٦٧,١)	(٢١,١)	٢١,٧	٦٢,٨	١٠٣,٤	١٤٣,٩

(١) الأحداث اللاحقة: منذ إعداد هذا الملخص، تم إبلاغنا من قبل الشركة بأنها أنهت مركز عقود وقائية يتضمن عقود المشتقات الموضحة أعلاه بتكلفة بلغت ١١٩,٢٥ مليون دولار أمريكي. ونتيجة لذلك، سيتم تعديل قيمة الملكية لتصبح ١٥٤,٨ مليون دولار أمريكي.

٧. هـ ملاحظات ختامية

إن بيان الموارد المعدنية واحتياطي الخام لدى وحدة الذهب بمعادن (الجدول ٣-١هـ) كما هو مدرج في تقرير هذا الملخص مطابق لنظام جورك ويتضمن إجمالي موارد معدنية بواقع ١٠ ملايين أوقية ذهب موجودة في ١٣٢,٨ مليون طن بنسبة تركيز قدرها ٢,٣ غم ذهب/ طن (مكافئ ذهب ٢,٤ غم/ طن) وإجمالي احتياطيات من الخام قدره ١,٣ مليون أوقية من الذهب موجودة في ٢١,٧ مليون طن بنسبة تركيز قدرها ١,٩ غم ذهب/ طن.

عند تقييم ما يعنيه هذا من إمكانات، يرجى من للقارئ مراجعة مختلف تغيرات احتياطي الخام في الجدول ٣-٢هـ وملاحظات أس آر كاي على مواقع الكشف المتقدم ومواقع التنقيب، علما بأن التغيرات ليست مبنية على خطة مفصلة لعمر المنجم ويجب أن تدرس على أساس نسبي.

يجب دراسة ملكية للشركة كما هي واردة في هذا الملخص بقيمة ٦٢,٧ مليون دولار أمريكي إلى جانب تحليلات الحساسية المرافقة كما هي مذكورة في الجدول ٦-٣هـ.

هذا لم يتم إبلاغ إس آر كاي عن استخدام حصيلة الاكتتاب، ولذا ليس بوسعها التعليق حول ما إذا كانت ستستخدم في المزيد من أعمال تطوير وحدة الذهب.

عن إس آر كاي للاستشارات (المملكة المتحدة) المحدودة

مارتن بيتوك	ليستن همفريز	ديفيد بيرس
استشاري أول	عضو مجلس	عضو مجلس إدارة واستشاري
إس آر كاي للاستشارات	إس آر كاي للاستشارات	إس آر كاي للاستشارات

تقرير خبراء المعادن حول مشروع الفوسفات بالجلاميد

١. مقدمة

١-١ الغرض من التقرير

أعد هذا التقرير من قبل بيهر دولبير انترناشيونال ليمتد (بيهر دولبير) لتضمينه في نشرة الإصدار التي ستقوم شركة التعدين العربية السعودية ("معادن") بنشرها لطرح أسهم الشركة العادية واقتراح إدراجها في القائمة الرسمية لهيئة السوق المالية وتداولها في سوق الأسهم السعودية.

وقد كلف أعضاء مجلس إدارة الشركة بيهر دولبير بإعداد هذا التقرير المتعلق بمشروع فوسفات الجلاميد (مشروع الفوسفات) وقد أعد هذا التقرير الذي يلخص النتائج التي توصلت إليها بيهر دولبير لكي يلبي المتطلبات الخاصة بتقرير خبرة من هذا النوع وكما هو مبين في الفصل التاسع عشر من قواعد التسجيل والإدراج في UKLA ولكي يلبي من جهة ثانية وفيما يتعلق بالموارد والاحتياطات، متطلبات النظام الاسترالي الآسيوي لإعداد ورفع التقارير عن الموارد والاحتياطيات المعدنية (سبتمبر ١٩٩٩م) الذي نشرته اللجنة المشتركة لاحتياطات الخامات المعدنية (جورك) التابعة للمعهد الاسترالي للتعدين والصناعات المعدنية ومعهد علماء الجيولوجيا ومعهد المعادن الاسترالي (نظام "جورك"). ويحدد هذا النظام طبيعة الإثباتات اللازمة للتأكد من الالتزام به. وقد تمت المراجعة بالاستناد إلى هذا النظام (جيه أو آر سي) لكونه النظام المعترف به عالمياً. ويتم الإفادة عن جميع التقديرات الخاصة بالمواد والاحتياطات وفق هذا النظام و يتم إثباتها من واقع الأدلة التي تم الحصول عليها من خلال الزيارات والملاحظات الميدانية لبيهر دولبير المدعومة بنتائج الحفر التفصيلية والتحاليل وغيرها من الأدلة مع الأخذ بالاعتبار كل المعلومات ذات الصلة التي قدمتها كل من إدارة معادن ومقاوليها.

١-٢ المقدرة والاستقلالية والتنصل

أعد هذا التقرير وبالنيابة عن بيهر دولبير من قبل الموقعين عليه. ويوضح الملحق (أ) مؤهلات وخبرات الاستشاريين الذين قاموا بالعمل.

وتمارس بيهر دولبير عملها كجهة استشارية تقنية مستقلة توفر خدمات التقييم للموارد والخدمات الهندسية في مجال التعدين وخدمات تقييم المناجم للعملاء. وقد استلمت بيهر دولبير أتعاباً مهنية وسوف تتسلم المزيد منها مقابل إعداد هذا التقرير. وليس لبيهر دولبير أو أيٍ من مدرائها أو موظفيها أو مستشاريها من الباطن الذين ساهموا في إعداد هذا التقرير أي مصالح مالية في:

- معادن
- الأصول التي تتعلق بالتعدين والتي تم مراجعتها
- حصيلة الطرح

وقد أجرت بيهر دولبير دراسة تقنية مستقلة لمشروع الفوسفات العائد لمعادن وقد اشتملت تلك الدراسة على زيارات لمواقع المشروع من قبل خبراء في المعادن. وقامت بيهر دولبير بالاطلاع على بيانات تقنية وتقارير ودراسات حضرتها الشركات الاستشارية الأخرى وعلى معلومات مقدمة من معادن ومقاوليها. وتمت الدراسة على أسس معقولة ولقد راجعت بيهير دولبير البيانات التي أثير بشأنها تساؤلات. وقد اعتمدت بيهر دولبير على المعلومات المقدمة كونها معلومات دقيقة ومناسبة للاستخدام في هذا التقرير باستثناء الحالات التي لوحظ فيها وجود استفسارات.

وقد تم استخدام الوحدات المترية في التقرير والدولار الأمريكي في التقديرات المالية.

١-٣ نطاق العمل

كلفت بيهر دولبير بصفتها استشاري تقني لأعداد التقرير على أن يشتمل:-

- الخلفية العامة للمشروع
- رأي حول موارد واحتياطات الفوسفات
- تقييم وحدة التعدين المقترحة
- تقييم مرافق المعالجة (مرافق مصنع معالجة الخام في الجلاميد مجمع الأسمدة الفوسفاتية في رأس الزور)
- تحليل عن البنية التحتية والمشاريع الأساسية
- تحليل عن الموارد البشرية
- دراسة النواحي الصحية والسلامة
- التخطيط والقضايا البيئية
- تقييم خطة التنفيذ
- تقييم أصول المشروع

١-٤ مصادر المعلومات

المعلومات الموثقة متوفرة بدءاً من تحديد واكتشاف رواسب الفوسفات في منطقة الثنيات عام ١٩٦٥م. وتشمل هذه المصادر:

- تقارير صادرة عن ريوفينكس (وهي تابعة لشركة ريو تنتو بي إل سي) والادارة العامة للثروة المعدنية من عام ١٩٧٦م وحتى عام ١٩٨٦م.
- تقارير هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية (يو إس جي إس) من عام ١٩٨٧م وحتى عام ١٩٩٢م.
- اتحاد التعدين العربي السعودي (إس إيه بي سي) مع كونسوريتوم إس إن سي لافالين/ جاكوبز ابتدءا من عام ٢٠٠٤م.

لقد قام فريق المشروع في بيهر دولبير بزيارة موقع الجلاميد ومكتب المشروع في شهر مايو عام ٢٠٠٦م بالإضافة إلى زيارات لاحقة للإطلاع على أعمال دراسة الجدوى الاقتصادية الجارية مؤخراً وشمل ذلك الاجتماع الذي عقد في شهر سبتمبر عام ٢٠٠٧م.

١-٥ مخاطر التعدين المتلازمة

يتم التعدين في بيئة لا يمكن التنبؤ فيها بجميع الأحداث التي قد تحصل. في حين أنه بإمكان الفريق الإداري الفعال التعرف أولاً على المخاطر المعروفة ومن ثم اتخاذ الإجراءات للتعامل معها، يبقى وارد إمكانية وقوع حدث غير متوقع. ولا يمكن التخلص من جميع المخاطر أو الإقرار وبشكل مؤكد بعدم إمكانية حصول حدث يكون له أثر مادي على منجم.

وبالنسبة لرواسب الجلاميد فإن الطريقة المقترحة للتعدين هي استعمال الشاحنات والقلابات والشيولات بالنسبة لخام الفوسفات والمواد الأخرى المصاحبة التي تتطلب أعمال حفر وتفجير. وإن هذه الطريقة هي مطابقة لنظام التعدين النموذجي في بيئة جافة. ولا توجد مخاطر تعدين غير مألوفة تصاحب هذا النوع من التعدين.

١-٦ لائحة المصطلحات

تم تعريف الكلمات والمصطلحات المستعملة في هذا التقرير في لائحة المصطلحات المشمولة في نشرة الإصدار.

٢. المشروع

يشكل مشروع الفوسفات التابع لمعادن تطوير لرواسب الفوسفات في الجلاميد لإنتاج حوالي ثلاثة ملايين طن من منتجات السماد الفوسفاتي سنوياً، وذلك على مدى عشرين سنةً على الأقل ابتداء من عام ٢٠١٠م. وسوف تتعهد شركة معادن للفوسفات وهي شركة تنوي المشاركة بها كل من معادن بنسبة ٧٠% وسابك بنسبة ٣٠% من الأسهم، بتنفيذ المشروع بموجب اتفاقية بين كل من معادن وشركة الصناعات الأساسية العربية السعودية (سابك). ويبين الشكل ٢-١ موقع عمليات شركة معادن للفوسفات.

وفي الجلاميد، تملك معادن حقوق كشف حصرية على مساحة تقارب الـ ١٠،٠٠٠ كم^{٢} ورخصةً بالتعدين تغطي رواسب حيث يخطط إنشاء منجم مفتوح قادرٍ على إنتاج ١١ مليون طن في العام (طن متري/في العام) من الخام حيث سيتوفر احتياطي كاف من الخام الذي يسمح بدعم العمليات إلى ما بعد الفترة المحددة من عمر المشروع والبالغة ٢٠ عاماً. وقد اطلعت بيهر دولبير على الرخصة الصادرة عن وزارة البترول والثروة المعدنية (إم بي إم آر) والخاص بالحقوق الحصرية لتعدين خام الفوسفات لمدة ٣٠ عاماً.

وسوف تشمل أعمال التطوير في موقع الجلاميد مصنع معالجة الخام يضم أعمال التكسير والتركيز والتجفيف لإنتاج ٥ ملايين طن متري (على أساس جاف) من مركز الفوسفات الذي يحتوي على ٣٢% إلى ٣٣% من أوكسيد الفوسفور، بالإضافة إلى مرافق تتضمن محطة توليد الكهرباء وورش الأعمال والمستودعات.

وتتم معالجة مركز الفوسفات في مجمع كيميائي بالإضافة إلى بنية تحتية في رأس الزور وهو موقع جديد على الخليج العربي يقع على بعد ٩٠ كم شمال الجبيل و٢٠٠ كم جنوب الحدود الكويتية. وهذا المجمع مصمم لتحويل المركزات إلى ٢,٩٢٢ مليون طن متري من سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي باستخدام الكبريت والغاز الطبيعي المحلي. أما مرافق المعالجة الكيميائية الأربعة فهي، مصنع لحمض الكبريتيك (إس إيه بي) ومصنع لحمض الفوسفور (بي إيه بي) ومصنع للأمونيا (تي إيه بي) ومصنع لفوسفات الأمونيوم الثنائي.

وتشمل المرافق الأخرى الواقعة ضمن حدود امتياز شركة معادن للفوسفات محطة لتحليه المياه للتزويد بالمياه العذبة ومحطة لتوليد الكهرباء باستخدام البخار الناتج عن مصنع حمض الكبريتيك بالإضافة إلى مرفق لتبريد مياه البحر.

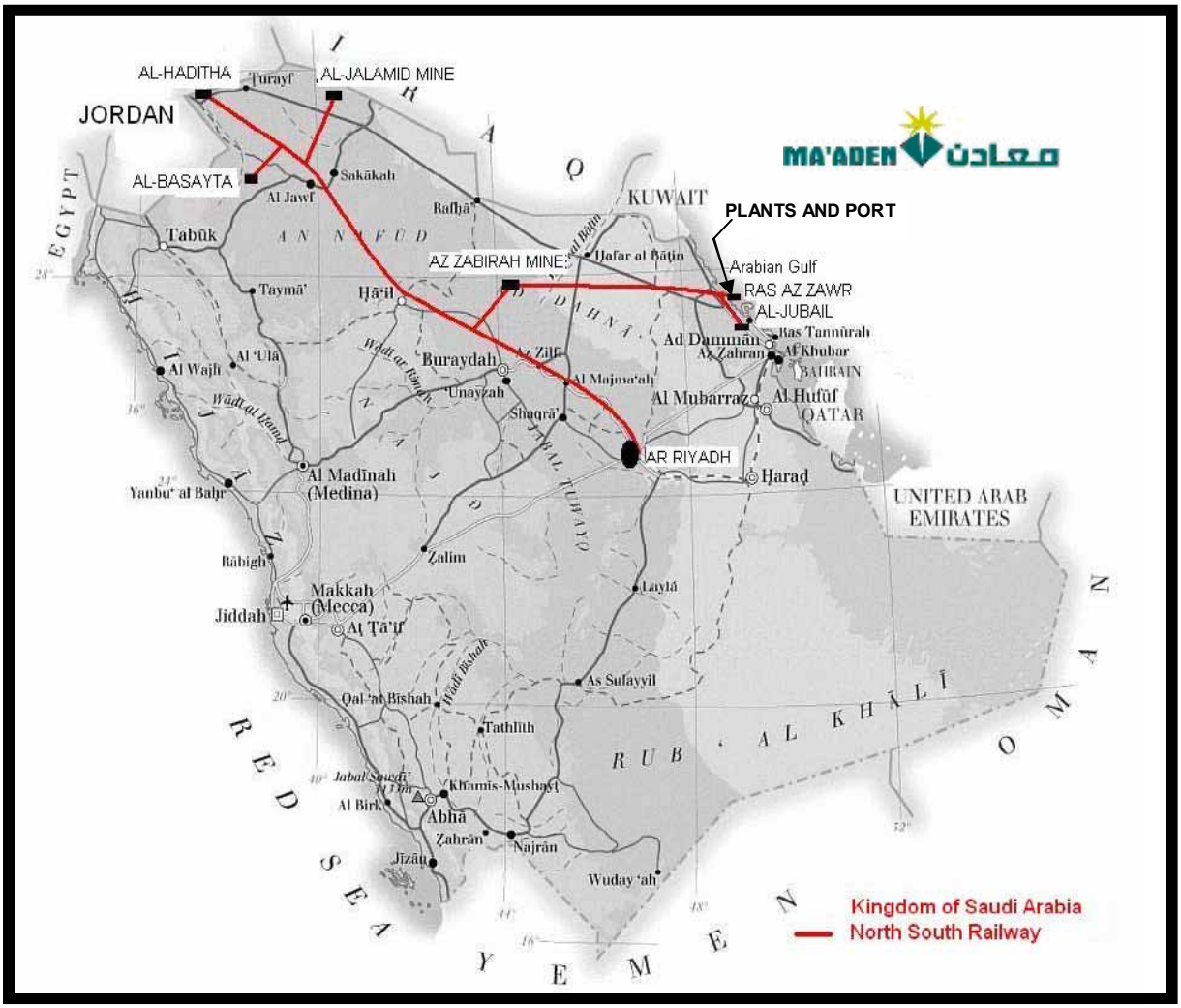
وتشمل أعمال التطوير الأساسية الأخرى:

خط سكة الحديد شمال – جنوب (إن إس آر) الذي سيربط الجلاميد برأس الزور حيث ستقوم الشركة السعودية للخطوط الحديدية ببنائه وتشغيله، وميناء رأس الزور الذي قامت الهيئة العامة للموانئ السعودية ببنائه والبنية التحتية المساندة التي توفرها شركة معادن للبنية التحتية لشركة معادن للفوسفات وهي شركة تحت التأسيس تابعة لمعادن.

وتهدف خطة مشروع الفوسفات إلى إنتاج سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي بمعدل تكلفة تشغيل على مدى السنوات العشرين الأولى قدره ٩٨ دولاراً للطن الواحد من سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي، ويشمل هذا السعر تكلفة المنتجات الثانوية دون الأخذ بالاعتبار أي ايراد بيع المنتجات الثانوية.

ومن المتوقع أن يبدأ التشغيل في الفصل الرابع من عام ٢٠١٠م حيث تقدر التكلفة الرأسمالية المبدئية ٤,٥٤ بليون بأسعار الفصل الأول لعام ٢٠٠٧م الغير مشتملة تكاليف التمويل. ويقدر رأس المال المساند بـ ٢٥٢ مليون طوال فترة عمر المنجم.

٢-١ خارطة الموقع



المقياس: ١ سم لكل ١٤٠ كم

٢-٢ زيارات الفريق الفني الاستشاري

كلفت بيهر دولبير فريقاً مؤلفاً من تسعة متخصصين محترفين وقامت بثلاث مراجعات تتعلق بالمشروع. ففي شهر مايو ٢٠٠٦م تمت مراجعة وتصوير المستندات في غرفة البيانات في مكاتب شركة معادن للفوسفات في الخبر. وشمل ذلك دراسة الجدوى البنكية (بي إف إس) التي أعدتها إس إف سي لافالين جاكوبز (كونسورتيوم الفوسفات العربي السعودي – إس إيه بي سي) في شهر فبراير ٢٠٠٥م. و على مدى بضعة أيام، قدم موظفوا وورلي بارسونز (دبليو بي)، وهو مقاول إدارة المشروع المكلف من قبل معادن، عروضاً تشتمل في الأساس على التطورات منذ الانتهاء من دراسة الجدوى الاقتصادية البنكية. وتمت زيارة موقع المنجم في الجلاميد وموقع المرافق الكيميائية ومصنع الأسمدة في رأس الزور برفقة موظفي شركة معادن للفوسفات وقد حضر الفريق كذلك اجتماعا يتعلق بخط سكة الحديد شمال – جنوب.

وتمت المراجعة الثانية في شهر يناير ٢٠٠٧م لتحديث التقدم الذي حصل خلال الأشهر الستة السابقة. وقد راجعت بيهر دولبير عدداً من المستندات المعدلة وقامت بزيارات للموقع واستلمت عرضاً تفصيلياً محدثاً من موظفي وورلي باسونز ومعادن حول مشروع شركة معادن للفوسفات والبنية التحتية والميناء ومن صندوق الاستثمارات العامة حول خط سكة الحديد الشمال – الجنوب.

وقد تمت المراجعة الثالثة لبيهر دولبير في شهر يونيو ٢٠٠٧م من أجل إجراء تحديث شامل لسير العمل في المشروع، و تطوير الميناء وخط سكة الحديد الشمال – الجنوب، وجدول المشروع، وتقديرات التكلفة الرأسمالية الحالية ومراجعة عقود إنشاء مصنع حمض الكبريتيك ومصنع حمض الفوسفوريك ومصنع الأمونيا ومصنع السماد.

٣. الجيولوجيا والموارد والاحتياطات

٣-١ الجيولوجيا

تقع رواسب الفوسفات في الجلاميد ضمن منطقة الثنيات لتشكيلات الجلاميد وهي تشكل الحد بين العصرين الطباشيري والثلاثي. إن الطبقات المحتوية على الفوسفات في الثنيات ليست عميقة كثيراً ومسطحة وتصل سماكتها إلى ٢٥ متراً في منطقة الجلاميد وتغطيها طبق من ٨ إلى ١٥ متراً بمساحة تصل إلى ٣٢,٧ كم^2 (بطول ٣٠ كم وباتجاه شمال غرب – جنوب شرق وعرض متفاوت يصل إلى ٣ كم)، وتمتلك معادن مساحة تقرب من ١٠,٠٠٠ كم^2 بموجب رخصة كشف وما تلاه من قرارات وزارية صادرة عن المملكة العربية السعودية بهذا الخصوص.

٣-٢ التقديرات الخاصة بالموارد والاحتياطات

تقدر الموارد من الفوسفات ضمن منطقة الجلاميد والمصنفة كاحتياطات "مؤكدة" وفق قواعد النظام الخاص باللجنة المشتركة لاحتياطات الخام (جورك). وتستند معايير تحديد الموارد على العوامل التالية:

- وجود العديد من فترات الاستكشافات الجيولوجية بدءاً من التعرف على الصخر الفوسفاتي في المنطقة من عمليات حفر أبار المياه والآبار الاستكشافية في عام ١٩٦٥م حيث بلغت تلك العمليات ذروتها في عام ٢٠٠٤م بأعمال الحفر المكثفة وبرامج أخذ العينات والاختبارات.
- تم الانتهاء من العمل في عام ١٩٨٠م بحضور أشخاص مختصين حسب التعريف العام للجنة المشتركة لاحتياطات الموارد المعدنية (جورك) والتقديرات الخاصة بالموارد/ الاحتياطات التي تم إعدادها باستخدام القواعد والخطوط الإرشادية لتلك اللجنة.
- كانت تتكون أعمال الحفر وآخذ العينات والتحاليل الكيميائية من ٢٥٧ حفرة لأخذ العينات بمعدل مسافة ٣٥٠ متراً تقريباً بين الحفر.
- وقد تكشف معدن الفوسفات في تسعة حفر حفرت يدوياً.
- وتم استخراج عينة من المعدن من المنجم التجريبي.

ويقدر الحجم الإجمالي للفوسفات من منطقة الكشف بـ ٥٣٤ مليون طن مع احتمال بنسبة ٩٧,٥% بأن يتجاوز الوزن ٥٠٥ مليون طن.

ولن تكون كل كميات الفوسفات التي تم حسابها قابلة للاستغلال اقتصادياً لذا تم تعريفها كاحتياطات.

أما تقديرات الاحتياطي المؤكد من الخام واقتصاديات المشروع مبنية مع الاحتياطي من الموارد حسب خطة التعدين الممتدة على مدة ٢٠ عاماً في الجدول ٣-١ أدناه.

جدول ٣-١
تقديرات احتياطي الجلاميد من معدن الفوسفات

والاحتياطات المؤكدة من الخام في منطقة التعدين على مدى ٢٠ عاماً.

التقديرات	بالأطنان	نسبة معدل الغطاء الترابي على الخام	%P٢٠٥	%Mg٠
الموارد المحسوبة	٥٣٤,٠٠٠,٠٠٠		١٩,٧٥	٤,٨٥
الاحتياطات المثبتة	٢٢٣,٣٠٥,٠٠٠	٢٠,٠١	٢٠,٣٥	٣,٥٥

وتقتصر الاحتياطات المبينة من الخام على الخطة التعدينية لعشرين عاماً وهي تمثل جزءاً من الموارد المحسوبة وليست إضافة لها. وسوف تمكن خطة الموارد المحسوبة ضمن المنطقة المحفورة والتي تم اختبارها من تحويل المزيد من الموارد إلى احتياطيات قد تصل إلى حوالي ٢٠٠ مليون طن ولكنها قد تحتوي على نسبة تركيز أعلى. وقد حدثت تطورات منذ إجراء هذه التقديرات ومنها زيادة أسعار المنتج المفترضة وزيادة وتحسن عامل الاستخراج الذي قد يؤدي على زيادة بسيطة في التقدير.

وتعتقد بيهر دولبير بأن تقديرات الاحتياطي المثبت التي أعدها المشروع (أي مشروع الفوسفات) تعكس الاحتياطات من الفوسفات في المشروع للأسباب التالية:

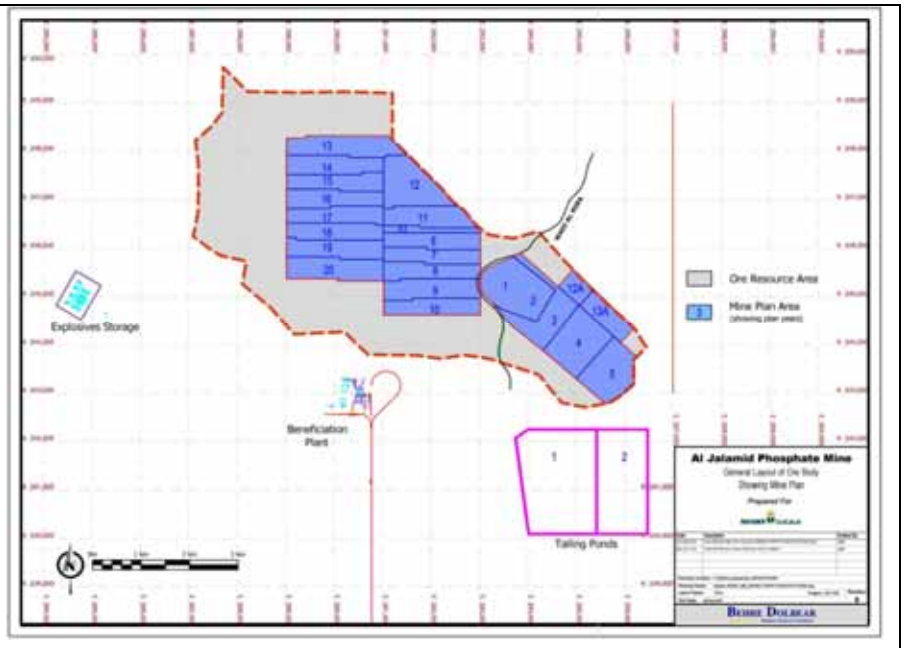
- توافق برنامج أخذ العينات من الخام مع المعايير المتبعة في هذه الصناعة حيث تضمنت على عدة خصائص تحكم في الجودة مثل التحاليل الكيميائية المزدوجة ضمن المختبر الرئيسي وفي المختبرات المستقلة.

- إن المعلومات التي أعدتها معادن كافية للوصف الدقيق الكلاسيكي الجيولوجي ولتقدير موارد الجلاميد من الفوسفات ضمن المنطقة، وتطابق تقديرات الاحتياطي على مدى العشرين عاماً من عمر المنجم مع المعايير التي وضعتها اللجنة المشتركة لاحتياطات (جورك)، وتلبي المعايير العالمية لهذه الصناعة في وصف الخصائص الفيزيائية والكيميائية والموارد والاحتياطي لرواسب فوسفات صخرية.

- هناك كميات كافية من موارد الفوسفات لدعم مشروع التعدين الذي يمتد على مدى عشرين عاماً ويشمل ذلك كمية إضافية قدرها ١٩٤ مليون طن من الموارد المحسوبة المجاورة لمنطقة المنجم، والتي يمكن تعدينها. أما نسبة التركيز فهي أعلى ولم يتم وضع خطة لتحديد ما إذا كانت هذه الكميات اقتصادية، ولكن من المتوقع بأن تكون نسبة كبيرة من هذه الموارد عاملاً مساعداً في توسعة مخطط المنجم الحالي. بالإضافة إلى ذلك، يبدو أن الافتراضات المتعلقة باستخراج الخام هي افتراضات محافظة وقد تؤدي إلى استخراج خامات إضافية من منطقة المخطط الحالي للمنجم ويدعم هذه الملاحظة الخاصة بالعرض التقني المقدم من الجهة التي تقوم بالتعدين والتي تشير إلى أنها – أي هذه الجهة – تعتقد بأن بإمكانها تحسين عملية استخراج الخام كنتيجة للطريقة المقترحة في التعدين الخاصة بها.

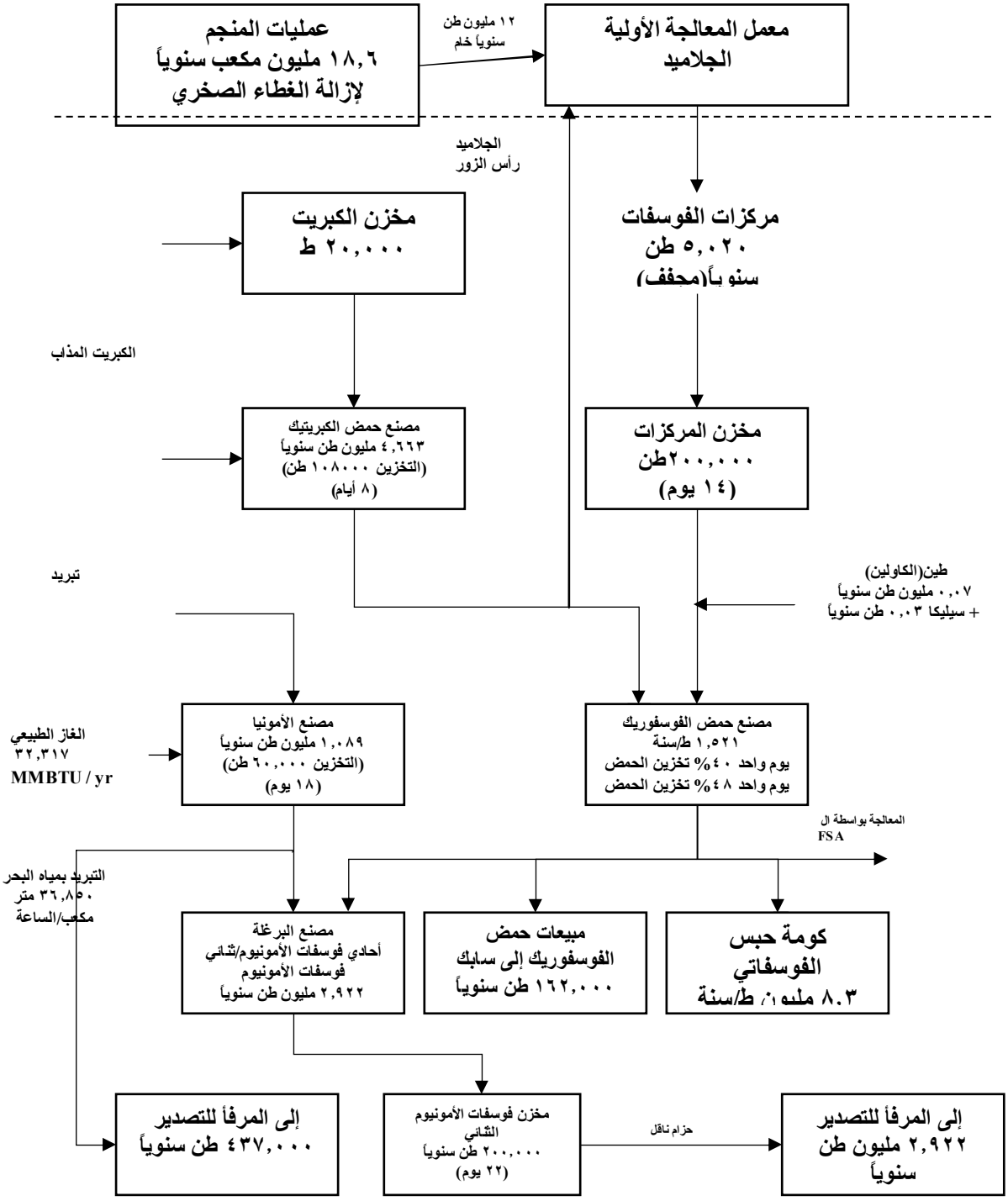
وهكذا، فإن هناك احتياطيات أكثر من كافية لدعم مشروع التعدين الذي يمتد على مدى ٢٠ عاماً. ويبين الشكل ٣-١ المخطط العام لكتلة الخام ومخطط المنجم.

لشكل ٣-١ المخطط العام لكتلة الخام والمنجم



٤. الاستغلال

الشكل ٤ -١ يبين مخطط العمليات الخاصة باستغلال موارد الفوسفات



٤-١ التراخيص والرخص

اطلعت بيهر دولبير على الرخصة الصادرة من وزارة البترول والثروة المعدنية والخاصة بالحقوق الحصرية لتعدين خام الفوسفات لمدة ٣٠ عاماً. وتشتمل الرخصة على بنود خاصة بالإنهاء في حالة إخفاق شركة معادن للفوسفات في تسديد رسوم التعدين وتقديم التقارير المناسبة في المواعيد المطلوبة. وقد صدرت أعداد كبيرة من الرخص الأخرى أو تم التقديم عليها التي تتعلق بمواقع الجلاميد ورأس الزور التابعين لشركة معادن للفوسفات وتغطي هذه الرخص الطرق والمياه والصرف الصحي والمتفجرات والأمن والسلامة والمراكز الصحية والضوابط البيئية. وليس هناك من سبب يدعو لعدم منح هذه التراخيص.

٥. المنجم والمرافق المخطط إقامتها في الجلاميد

تشتمل منطقة مشروع الجلاميد على منجم سطحي للفوسفات ومصنع معالجة الخام الأولي ومرافق تحميل عربات القطار ووصلة السكة الحديد الخاصة بتوريد المستلزمات للجلاميد ومحطة توليد الكهرباء التي تعمل بوقود الديزل ومرافق الصيانة والتخزين الخاصة بمركز مصنع معالجة الخام الأولي والتزويد بالمياه وبمسكن العمال العزاب ومنصة الطائرات العمودية ومرافق لمعالجة مياه الصرف.

٥-١ منجم الجلاميد

إن الخطة التعدينية مبنية على التعدين السطحي لما يعادل الـ ١١ مليون طن في العام من خام الفوسفات الموجود في طبقة واحدة من الطبقتين وتقع الطبقة العلوية فقط ضمن المنطقة التي سيتم التعدين فيها في السنوات الأولى. وسيتم استغلال الطبقتين في المناطق القابلة للتعدين.

وتخطط معادن للتعاقد مع جهة تعدين للتعهد بالقيام بعمليات تعدين للسنوات الثمانية الأولى. وسوف يستخدم المقاول شيولات هيدروليكية تعمل بوقود الديزل والقيام بأعمال الحفر بواسطة التفجير واستعمال شاحنات للنقل ومعدات تحميل وبلدوزرات ومعدات تمهيد (جريدرات) وغيرها من معدات المساندة من أجل إزالة الطبقات التي تعلو الخام ومن أجل تعدين ونقل الخام إلى مصنع الطحن والغربلة الذي تملكه وتشغله شركة معادن للفوسفات. وقد تم اختيار مقاول التعدين بعد إجراء منافسة حيث تم استلام سبعة عروض خلالها من أصل تسعة منافسين وقامت معادن بتوقيع عقد التعدين.

٥-٢ مصنع استخلاص خام الفوسفات

اختارت معادن طريقة طورتها إس إيه بي سي. وأدخلت عليها ليتوين تحسينات لاستخدامها في مصنع معالجة الخام الأولي وذلك بعد إجراء اختبارات أولية على عينات من الخام المستخرج من المنجم التجريبي في الجلاميد. وقد أظهرت تحسناً في عملية استخلاص الفوسفات مقارنة بالاختبارات السابقة. وتتضمن هذه الطريقة:

- تصغير حجم الجزيئات باستخدام كسارات وطواحين
- منع الذوبان
- التقويم لإزالة الكربونات
- نزع الماء من المركز وتجفيفه حتى نسبة ٤% ومن ثم تخزينه.
- استخلاص المركز وتحميله على عربات السكة الحديد.
- التخلص من المخلفات
- استخلاص المياه الداخلة في عملية المعالجة وتوزيعها.

صمم المصنع لإنتاج ما يعادل ٥ ملايين طن من مركزات الفوسفات الصخري في العام. وتحتوي هذه المركزات على نسبة ٣٣% من خامس أوكسيد الفوسفات الجاف بنسبة تركيز تعادل ٤٠ بالمائة.

و سيكون عقد الهندسة والتزويد والإنشاء لمصنع معالجة الخام الأولي المقترح (إي بي سي) على أساس تسليم المفتاح وبسعر مقطوع (إل إس تي كيه) وهو يشتمل على:-

- الكسارة المتنقلة والتي تتواجد قرب عمليات التعدين
- نظام النقل بالسير المتحرك للخام لنقل الخام من الكسارة المتنقلة إلى مرافق التخزين في مرفق الفرز الأولي
- مرفق تخزين الخام

- مرفق تخزين الخام بعد التكسير قرب مرفق الفرز الأولي.
- مصنع معالجة الخام الأولي
- منطقة تخزين الخام المركز الرطب ومرافق الاستعادة.
- مصنع تجفيف الخام المركز
- مرافق تخزين واستعادة الخام المركز الجاف
- نظام تحميل عربات القطار المتحركة من أجل تحميل الخام المركز.
- نظام توزيع نقل النفايات من مرفق الفرز الأولي إلى بركة النفايات والسد ونظام استعادة المياه من النفايات.

وتوافق بيهر دولبير على اختيار طريقة معالجة الخام الأولي المطورة لأن كمية الفوسفات المستعادة تزداد وذلك رغم زيادة التكاليف الرأسمالية وتكاليف التشغيل. ومع ذلك فإن هناك بعض المخاوف بخصوص اختيار طريقة معالجة الخام الأولي وتأثير ذلك على عمليات التشغيل، ومن ضمنها احتمال التلوث بأوكسيد المغنيزيوم. وإن الاختبار على المنضدة والميزان الدليلي يحد من النتائج التي تشير إلى أن طريقة محاكاة المحتوى من أكسيد المغنزيوم قد لا تمثل الأحوال والظروف التي يكون المحتوى من أكسيد المغنزيوم عالياً في الأساس. ومع كل ذلك فإن بيهر دولبير تعلم بأن لدى ديتونج عاملاً لإزالة أوكسيد المغنزيوم للحد من تلك المخاوف. وكذلك فإن العينات المأخوذة من كتلة الخام وحفرة المنجم والمستخدمة في الاختبار لم تكن من المنطقة المراد التعدين فيها خلال السنوات الثماني القادمة. ومع ذلك فإن خصائص الخام هي بشكل عام متوافقة في منطقة الاحتياطي حيث تود معادن من مقاول معالجة الخام الأولي القيام باختبارات معالجة الخام الأولي على عينات تمثل عمليات التعدين خلال السنوات الثماني الأولى من التشغيل. ومن المهم إجراء الاختبارات على العينات التي تمثل مناطق التعدين خلال السنوات الأولى.

٥-٣ البنية الأساسية الصناعية والاجتماعية في الجلاميد

تشمل البنية التحتية الصناعية لعمليات شركة معادن للفوسفات في الجلاميد ما يلي:-

- مرفق تحميل الخام المركز
- آبار للتزود بالمياه
- محطة توليد كهرباء وشبكة توزيع
- مجمع صيانة وتخزين خاص بمصنع معالجة الخام الأولي
- مكاتب إدارية
- سكن للعزاب في موقع المنجم.

وستقوم شركة معادن للفوسفات بتملك وتشغيل مرافق تحميل الخام المركز، أما الخطوط داخل الموقع، فستكون بملكية وتشغيل خط سكة الحديد الشمالي الجنوبي.

ويعد توفر المياه للأغراض الصناعية والاستعمالات المدينة السكنية أمراً حيوياً بالنسبة لعمليات منجم الجلاميد. وتشير أعمال التقييم المحلية لمصادر المياه الجوفية إلى توفر عدة مصادر تحتوي على كميات كافية ومياه ذات جودة أما الأساس الذي استند عليه تصميم محطة معالجة المياه فهو متوافق مع معايير منظمة الصحة العالمية كما أن الطاقة التخزينية تبدو كافية. ويعتبر استخدام محطة للتناضح العكسي أمراً مناسباً في هذا المشروع.

وتقوم التغذية الكهربائية المستقلة على مولدات توربينية تعمل بالاحتراق باستخدام وقود الديزل. ويتم توفير الخدمات المختلفة التي تتطلب إسناداً في الحالات الطارئة مع أجهزة التوليد التي تعمل على الديزل. و ستكون إقامة محطة التوليد كافية للوفاء بمتطلبات مشروع الجلاميد من الطاقة الكهربائية.

وستقوم مرافق الصيانة مبدئياً بخدمة مصنع معالجة الخام الأولي. وسيكون مقاول التعدين مسئولاً عن مرافق الصيانة الخاصة به.

وسوف يسكن معظم العاملين لدى شركة معادن للفوسفات في المدن الحالية القريبة من الجلاميد والبنية التحتية الاجتماعية الوحيدة ستكون متمثلة في مسكن للعزاب لبعض موظفي شركة معادن للفوسفات. وتتفق بيهر دولبير

مع شركة معادن للفوسفات في قرارها بعدم إنشاء وتشغيل موقعاً للمدينة السكنية في موقع المنجم وتتجنب معظم شركات التعدين بناء مدن لموظفيها بسبب صعوبة إدارتها وكلفة تشغيلها العالية.

٦. مجمع شركة معادن للفوسفات الكيميائي في رأس الزور

يتكون المجمع الكيميائي في رأس الزور من أربعة مصانع رئيسية كما هو وارد بالتفصيل فيما يلي:-

٦-١ مصنع حمض الكبريتيك (إس إيه بي)

اختارت معادن أوتوتيك، وهي تابعة لشركة أوتوكومبو أوي لتصميم مصنع حمض الكبريتيك ذات طاقة إنتاجية واسعة باستخدام تقنية أوتوتيك/ لورجي ليكون ذات طاقة إنتاجية تبلغ ٤,٦٦ مليون طن في العام من حمض الكبريتيك ذات نسبة تصل إلى ٩٨,٥% . وتدعم بيهر دولبير هذا الاختيار ويقضي التصميم بإنشاء ثلاثة خطوط لإنتاج حمض الكبريتيك الحارق مع توفير منطقة لتخزين الحمض واستقبال الكبريت المنصهر. وسيكون لكل خط إنتاج طاقة إنتاجية تصميمية قدرها ٤,٥٠٠ طن في اليوم، منها ٩٨,٥% من حمض الكبريتيك حيث يستهلك ١٥٠٥ طن في اليوم من الكبريت بكفائة تحويلية قدرها ٩٩,٧% لإنتاج ٢٣٠ متر مكعب/ ساعة من البخار عالي الضغط عند درجة حرارة ٤٨٢ درجة مئوية و ٦٦ كغ/سم٢. وستقوم آرامكو السعودية بتوريد حوالي ١,٥ مليون طن في السنة من الكبريت المصهور في صهاريج تنقل على الطرق البرية.

وتستخدم مصانع حمض الكبريتيك طريقة التلامس المزدوج/ الامتصاص المزدوج حيث يتم إنتاج الحمض عن طريق صرف الكبريت المصهور لإنتاج ثاني أكسيد الكبريت ويتبع ذلك التحويل لثالث أكسيد الكبريت والامتصاص مع الماء لإنتاج حمض الكبريتيك. وسيكون تصميم مصانع حمض الكبريتيك مرناً ومانعاً للاختناقات بحيث تكون قادرة على إنتاج ما يوازي ٥,٠٠٠ طن في اليوم. ويستخدم حمض الكبريتيك في مصنع حمض الفوسفوريك لإنتاج حمض الفوسفوريك من مكثفات وتركيزات الفوسفات.

وتتفق بيهر دولبير مع معادن في قرارها حول الطريقة واختيار المقاول. و يقتصر القلق الوحيد على سعة خزانات مخزن الحمض. وهناك منطقة تكفي لإضافة هذا المخزون في وقت لاحق مع الإضافة إلى الكلفة الرأسمالية إذا ما ثبت لزوم ذلك.

٦-٢ مصنع حمض الفوسفوريك (بي إيه بي)

تم اختيار تقنية يارا من قبل معادن لإنتاج حمض الفوسفوريك وذلك بطاقة إنتاجية سنوية قدرها ١,٥٢ مليون طن. ويعتمد مصنع حمض الفوسفوريك هذا على تقنية النصف هيدرات وهي تقنية مثبته. هذا وقد استخدمت نصف مصانع حمض الفوسفوريك الجديدة في العالم خلال السنوات العشر الماضية تقنية يارا. مع العلم أن يارا هي شركة نرويجية، رائدة عالمياً في انتاج وتسويق الأسمدة المعدنية.

ويشمل التصميم ثلاثة خطوط لإنتاج حمض الفوسفوريك تنتج ١،٤٦٠ طن في اليوم بطاقة إجمالية قدرها ١,٥٢ مليون طن في العام منها ٤٨% حمض أوكسيد الفوسفات القوي. وسيكون الاستهلاك الإجمالي ٥,٠٢ مليون طن في العام من الفوسفات المركز و٤,٤٩ مليون طن في العام من حمض الكبريتيك. ويتم تغذية ثلاث خطوط تبخير الحمض المكثف بالحمض الضعيف أي بنسبة ٤٠% من أوكسيد الفوسفات لإنتاج حمض قوي يتم ضخه في خطوط مصانع فوسفات الأمونيوم الثنائي.

وقد تم اختبار خام الجلاميد المركز بصورة كافية لإثبات إمكانية إنتاج حمض من الدرجة التجارية. ويتوجب أن تكون الطاقة التخزينية للخام المركز والبالغة ٢٠٠,٠٠٠ طن كافية لتشغيل المصنع لمدة ١٤ يوماً لضمان استمرارية الإنتاج في حالة حدوث مشاكل متوقعة لخط سكة الحديد أو لمصنع معالجة الخام الأولي.

ويوجد احتياطي ليوم واحد فقط من مخزون الحمض بين مصنع حمض الفوسفوريك ومصنع فوسفات الأمونيوم الثنائي. وتعتقد بيهر دولبير بأن مصنع حمض الفوسفوريك قد لا يعمل بصورة فعالة بمخزون يوم واحد فقط من الحمض وقد يتسبب ذلك في ارتفاع تكاليف إنتاج حمض الفوسفوريك مقارنة بما هو مخطط لها بسبب الانخفاضات المتكررة في الإنتاج. ويوجد مساحة واسعة للمشروع بكامله إذا ما ثبت بأن الطاقة التخزينية تمثل

مشكلة أمام التشغيل الأمثل. و توصي بيهر دولبير بتوسعة الطاقة التخزينية للحمض خلال أعمال الإنشاء الأولى لكي تصبح كافية لمدة ٣ أيام على الأقل لتمكين المصنع من العمل بصورة أكثر فاعلية ولخفض تكاليف الإنتاج.

وينتج عن هذه العملية جبس الفوسفات كمنتج ثانوي يمثل نفايات يتم تخزينها في منطقة تقع جنوب مصنع حمض الفوسفوريك وتتمتع بقدرة تسمح بتخزين ما يزيد عن إنتاج ٢٠ عاماً من جبس الفوسفات. وسيكون هناك سلسلة من أكوام تخزين ترتفع حتى ٥٠ متراً جنوب محطة تفريغ الخام المركز تتوسع نحو الجنوب من هناك. وينتج المصنع كذلك حمض الفلوسيليسيك الذي يتم معادلته في نظام للتحييد.

وتتفق بيهر دولبير مع شركة معادن للفوسفات في قرارها لترسيه عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح لإنشاء مصنع حمض الفوسفوريك على ائتلاف ليتوين كيميكال تكنولوجيز وتيكفن كونستركشن.

٦-٣ مصنع الأمونيا

اختارت معادن لمصنع الأمونيا تقنية سافكو ٤ آي في باستخدام طريقة أوده (Uhde)، والتصميم هو تصميم معياري ثبت نجاحه، وينبغي أن يفي بالتوقعات الإنتاجية. وتتفق بيهر دولبير مع اختيار هذه الطريقة ومع اختيار شركة سامسونج لإنشاء مصنع يعتمد على تصميم سافكو آي في الذي أثبت نجاحه مؤخراً عند تشغيله تجريبياً بطاقة تصل إلى ٣٣٠٠ طن في اليوم وذلك باستخدام طريقة أودة. والمصنع مصمم لإنتاج الأمونيا ذات المحتوى الذي لا يقل عن ٩٩,٨% من NH_3 وبطاقة قدرها ٣٣٠٠ طن في اليوم (١,٠٩ مليون طن في العام). وسوف ينتج هذا المصنع من الأمونيا أكثر مما هو مطلوب لمصنع السماد (دي إيه بي) الذي ينتج ٢,٩٢٢ مليون طن في السنة. وقد تم الإقرار بأن هناك سوق في المنطقة لإنتاج إضافي من الأمونيا حيث يتم تصدير الطاقة الزائدة حتى يحين الوقت الذي يطلب فيه المستخدمين الأساسين في رأس الزور شحنات منه و/ أو يتم توسعة مشروع الفوسفات.

ويشكل الغاز الطبيعي المادة الخام الرئيسية للمصنع، بحوالي ٣٢ بليون وحدة حرارية بريطانية (بي تي يو) في العام ، ويتم توريدها عبر الأنابيب من قبل شركة آرامكو السعودية .

وتعتبر الطاقة التخزينية للأمونيا البالغة ٦٠,٠٠٠ طن كافية إذا ما أخذنا في الاعتبار قيام سابك بتسويق الإنتاج الفائض من الأمونيا.

٦-٤ مصنع فوسفات الأمونيوم الثنائي

تتفق بيهر دولبير مع اختيار طريقة انكرو المختلطة باستخدام معدات تحييد مسبق ومفاعل انبوبي وتتفق كذلك مع ترسية العقد على كونسورتيوم يتألف من انتيكسا إينجينيريا اندستريال إس إي وإنتيك انيرجيا إس إيه وتراجدوس جلف كونستركشن. وهذا المصنع مصمم لإنتاج ٢,٩٢ مليون طن في العام من سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي. أما طريقة انكرو فهي تلبي توقعات الإنتاج السنوية. وسيكون في المصنع أربعة وحدات لإنتاج سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي، طاقة كل منها ٢,٢٥٠ طن في اليوم. وسوف يستهلك المصنع ٠,٤٦٥ طناً من حمض الفوسفوريك و ٠,٢٢٣ طناً من الأمونيا لكل طن من فوسفات الأمونيوم الثنائي يتم إنتاجه. والسماد المنتج سوف يحتوي على نسبة ١٨% من النتروجين و ٤٦% من أوكسيد الفوسفور وسيكون محتوى سماد أحادي فوسفات الأمونيوم ١١% من النتروجين و٥٢% من أوكسيد الفوسفور. وسيكون بمقدوره إنتاج الكمية نفسها من أحادي فوسفات الأمونيوم.

أما الطاقة التخزينية التصميمية لسماد أحادي فوسفات الأمونيوم وفوسفات الأمونيوم الثنائي هي ٢٠٠,٠٠٠ طن. وتعتقد بيهر دولبير بأن الطاقة التخزينية البالغة ٢٠٠,٠٠٠ طن قد لا تكون كافية بالنظر إلى الطبيعة الموسمية لتجارة الأسمدة حتى حين الشحن إلى سوق ذي فصلين. فإذا قررت شركة معادن للفوسفات إنتاج كلاً من فوسفات الأمونيوم الثنائي وسماد أحادي فوسفات الأمونيوم فيجب تخزين هذه الأسمدة بصورة منفصلة وسيتطلب الأمر المزيد من المساحة التخزينية. وقد أشارت شركة معادن للفوسفات إلى أنها بصدد الاستعداد لإضافة ١٠٠,٠٠٠ طن أخرى من الطاقة التخزينية إذا ما تبين أن ذلك الأمر ضروري وأن المساحة التخزينية واسعة بما فيه الكفاية كذلك لزيادة الطاقة التخزينية الإجمالية إلى ٦٠٠,٠٠٠ طن إذا ما كان هذا ضرورياً.

٦-٥ البنية التحتية لشركة معادن للفوسفات في رأس الزور

تشتمل البنية التحتية الصناعية لشركة معادن للفوسفات على محطة لتوليد الكهرباء تستخدم البخار المتولد من مصانع حمض الكبريتيك والأمونيا ومحطة تحليه المياه ونظام تفريغ الخام المركز ومرافق تبريد المياه. إن محطة توليد الكهرباء هي عبارة عن طاقة ذا صفات تشغيلية آمنة وموثوقة. وسيتم ربط المحطة كذلك بالشبكة الكهربائية الوطنية من أجل استقبال الطاقة الكهربائية للبدء بالتشغيل في حالات الطوارئ ومن أجل السماح بتصدير وبيع الطاقة الكهربائية الفائضة. ولم تتم دراسة محطة تحليه المياه بشكل تفصيلي ولكن مثل هذه المرافق تعتبر مرافق جاهزة ولا تسبب عادة أية مشاكل ذات طابع مهم.

ويقع مبنى الإدارة ومركز التدريب عند الطرف الجنوبي – الغربي الأقصى للموقع المخصصة لشركة معادن للفوسفات وإلى جنوب مجمعات التخزين والصيانة. وتتجمع مرافق الصيانة في الورش المركزية لخدمة وحدات المعالجة الأربعة في مجمع شركة معادن للفوسفات. وورش الصيانة ذات مساحة واسعة وستكون القوى العاملة مشتركة بين كل هذه المرافق.

٧. الجهات الأخرى المساندة لعمليات شركة معادن للفوسفات

لا تمثل الجهات التالية جزءاً من مشروع شركة معادن للفوسفات ولا تدخل ضمن مسئولياتها لكنها تعتبر جزءاً من الدراسة بسبب الدور الحاسم الذي تلعبه في نجاح عملية تطوير مشروع شركة معادن للفوسفات. ولا تتحمل شركة معادن للفوسفات التكاليف الرأسمالية لهذه الجهات لكنها تتحمل كلفة خدمتها كجزء من التكاليف التشغيلية.

٧-١ خط سكة الحديد الشمالي – الجنوبي

يتطلب هذا المشروع إنشاء خط سكة الحديد جديد بالكامل يبلغ طوله ١,٤٨٦ كم ويمتد من منجم الجلاميد إلى المجمع الكيماوي في رأس الزور. إن الهدف من وراء ذلك هو ضمان التنفيذ في الموعد المحدد لخط سكة الحديد الشمالي – الجنوبي لنقل المعادن بأسلوب تجاري من المناجم في الجلاميد والزبيرة إلى مرافق رأس الزور. وقد تم تصميم الشبكة كوسيلة نقل وشحن كافية لنقل خام الفوسفات المركز والبوكسيت بالإضافة إلى البضائع العامة والمسافرين.

وقد راجعت بيهر دولبير التصميم وسير العمل بخط سكة الحديد الشمال – الجنوب في شهر مايو عام ٢٠٠٦م ومن ثم في شهر يناير عام ٢٠٠٧م وكذلك وفي ما بعد في شهر يونيو من نفس العام. وقد حصل تقدم كبير وهام في الإسراع بعملية بناء خط سكة الحديد خلال العام الماضي وتسير أعمال البناء والإنشاء وفق الجدول الزمني المحدد لذلك. أما موعد إنجاز العمل المحدد لخط نقل المعادن فهو في الربع الثالث من عام ٢٠١٠م والذي ينبغي أن يلبي متطلبات الشحن الحالية من أجل نقل وتسليم الخام المركز من الجلاميد إلى رأس الزور.

وقد وضعت شركة معادن للفوسفات خياراً للنقل بالشاحنات في حالة عدم اكتمال أعمال خط سكة الحديد في موعدها. ويبدو أن هذا الخيار هو خيار حيوي بالرغم من كونه أكثر تكلفة ويشكل بديل في حال تأخر انطلاق سكة الحديد لمدة تصل إلى تسعة أشهر. وتعتقد بيهر دولبير بأن مشروع خط سكة الحديد الشمالي – الجنوبي سيوضع قيد التشغيل حسب الموعد المحدد في الجدول الزمني ولن يتسبب في تأخير بدء عمل المشروع وترحب في الوقت نفسه للخطة البديلة باستخدام الشاحنات للتخفيف من وقع التأخير إن وجد في إنجاز خط سكة الحديد.

٧-٢ شركة معادن للبنية التحتية

وسوف يتم تأسيس شركة معادن للبنية التحتية وهي شركة تابعة لمعادن، لتوفير بنية تحتية مشتركة مساندة للمصانع الكيميائية التابعة لشركة معادن للفوسفات في رأس الزور ولمشروع الألمنيوم. إن مساندة شركة معادن للبنية التحتية للبنية التحتية حسب الجداول الحالية تعتبر أمراً ضرورياً بالنسبة لعمليات شركة معادن للفوسفات وسوف يتم اكتمالها بحلول شهر أكتوبر من عام ٢٠٠٩م أي قبل سنة تقريباً من احتياج شركة معادن للفوسفات لها.

٧-٣ ميناء رأس الزور

وضعت ويرلي بارسونز (دبليو بي) التصميم التصوري في أواخر عام ٢٠٠٦م. وفي أوائل العام ٢٠٠٧م قامت بإدارة المناقصة المتعلقة بعقد الهندسة والتزويد والإنشاء. وقد قدمت العروض إلى المؤسسة العامة للموانئ السعودية المسئولة عن إنشاء وتشغيل الميناء. ويشير جدول الإنشاء إلى أن الميناء سيوضع قيد التشغيل قبل احتياج شركة معادن للفوسفات له وذلك في الربع الثالث من عام ٢٠١٠م.

٧-٤ سكن العاملين

وتم توفير سكن عالي الجودة وخدمات لموظفي شركة معادن للفوسفات، حيث تم تخصيص سكن للعزاب في رأس الزور وسكن للعوائل في مدينة الجبيل لتماثل السكن المتوفر لمجموعة من الموظفين العاملين في مجمعات صناعية محلية أخرى مشابهة. وينبغي أن تمثل مزايا بالنسبة للتعاقد مع الموظفين والاحتفاظ بهم في الخدمة وعلى كافة المستويات وخاصة المدراء من المغتربين.

وتؤيد بيهر دولبير القرار الصادر بنقل سكن العاملين لدى مقاول الإنشاء وللتشغيل ونقل الملكية (BOT) لأن ذلك يخفف من مسئوليات شركة معادن للفوسفات في إدارة وصيانة سكن العاملين ويتوافق مع الممارسات السائدة في هذا المجال. وتعتقد بيهر دولبير بأن القرى ستكون جاهزة في الموعد المحدد لإشغالها وفي حال لم يحصل ذلك فإن بإمكان شركة معادن للفوسفات اتخاذ الإجراءات اللازمة لتوفير سكن مؤقت.

٨. التعاقد مع القوى العاملة لشركة معادن للفوسفات وتدريبها

وضعت معادن خطة تعاقد شاملة لاجتذاب الموظفين المؤهلين من ذوي الإمكانات العالية للعمل لديها بالإضافة إلى برنامج تدريب شامل لاجتذاب وتطوير قدرات قوة عاملة عالية المهارة. ومن المتوقع تحقيق السعودة بنسبة ٤٥% في شركة معادن للفوسفات عند بدء عملياتها عام ٢٠١٠م وزيادة النسبة إلى ٥٠% عام ٢٠١٣م ومن ثم إلى ٨٠% عام ٢٠١٩م.

وسيركز التدريب على الحاجات الفورية في الفترة الممتدة حتى بدء العمل بالإضافة إلى السنة الأولى من بدء العمليات وعلى الصحة والسلامة والبيئة (إتش إس إي). ويستهدف هذا التدريب تلبية المتطلبات وسوف يكون مختلفاً بسبب تنوع الموظفين الذين يتوزعون بين إداريون ومشرفون وفنيون وتقنيون وغيرهم وكذلك بسبب اختلاف المتطلبات في المجالات المختلفة وسيكون التدريب في مجمله مبنياً على الاختصاص. وسيتم التعاقد مع أفراد من الوافدين من أصحاب الخبرة وممن لديهم خلفية إنتاجية في المصانع المختلفة في منتصف العام ٢٠٠٧م من أجل إعداد فريق لوضع برامج تدريبية.

وتعتقد بيهر دولبير بأن برنامج التعاقد والتدريب الشامل الذي وضعته شركة معادن للفوسفات سيجتذب موظفين مؤهلين ومن ذوي الإمكانات العالية للعمل لديها وستظهر نتائج ذلك في زيادة فاعلية وتنظيم عملياتها.

٩. بيانات التأثيرات البيئية

تم إعداد وبشكل منفصل بيانات التأثيرات البيئية (إي آي إيه) وكذلك الملاحق الخاصة بها لمشروعي الجلاميد ورأس الزور. وتطلب ذلك أعلى المعايير والتقيد بالمبادئ الإسلامية للمحافظة على البيئة وأنظمة المملكة العربية السعودية النافذة والسياسة البيئية المتعلقة بالشركات ومنها شركة معادن للفوسفات والمبادئ الخاصة بمعايير مجموعة البنك الدولي والقواعد الإرشادية لمنظمة الصحة العالمية. وقد تم الانتهاء من أعداد دراسة حول التأثيرات على المجتمع لتحديد التأثيرات الاجتماعية المحتملة التي قد يتسبب بها المشروع للمجتمعات المحلية. ومن المتوقع أن لا تكون هناك تأثيرات مادية على المشروع. وسيتم إجراء التعديلات المناسبة إن لزم الأمر على التراخيص بعد التعرف على أية تأثيرات بسيطة. وقد وجدت بيهر دولبير بأن تقييمات التأثيرات البيئية حضرت حسب المعايير المتعارف عليها.

ومن غير المتوقع أن يؤدي إنشاء وتشغيل المجمع الكيميائي في رأس الزور إلى أية تأثيرات سلبية كبيرة على البيئة الطبيعية والإنسان. أما تركيزات الكادميوم واليورانيوم في الخام والتي غالباً ما يرتبط وجودها مع رواسب وتوضعات الفوسفات فهي قليلة. ولذا فإن تهديدها لصحة الإنسان والبيئة تعتبر ضئيلة.

١٠. تقييم عقود الإنشاء

تلقت معادن خمسة عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح بمبلغ مقطوع لعقود الأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء للمصانع والمعسكرات الميدانية في الجلاميد ورأس الزور وقد بدأ ترسيه هذه العقود بدءاً من شهر يوليو ٢٠٠٧م بالنسبة لمصانع حمض الكبريتيك وحمض الفوسفوريك، والأمونيا وسماد فوسفات الأمونيوم الثنائي. ويوضح الجدول ١٠-١ جميع العقود التي تمت ترسيتها باختصار.

الجدول ١٠-١: ملخص العقود التي تم ترسيتها باختصار كما في شهر يوليو ٢٠٠٧م

المرفق	نوع العقد أو العطاء	التكلفة المقدرة (بملايين الدولارات)	المقاولون الملاحظات	تاريخ الترسية
مصنع حمض الكبريتيك	عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح	٤٩٥,٠	أوتوتيك جي إم بي إتش وجاما اندستري العربية أعمال هندسية ومشتريات وإنشاءات	يونيو ٢٠٠٧م
مصنع حمض الفوسفوريك	عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح	٥٢٢,٨	ليتوين وتيكفن كونستركشن أعمال هندسية ومشتريات وإنشاءات والمقاول بارا تيكنولوجي	يونيو ٢٠٠٧م
مصنع فوسفات الأمونيوم الثنائي	عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح	٤٨٦,٠	انتكسا إنجنيريا اندستريال إس. إيه وإينتك إينرجيا إس. إيه وتراجادوس جلف كونستركشن (أعمال هندسية ومشتريات وإنشاءات) المقاول انكرو تيكنولوجي	يونيو ٢٠٠٧م
فوسفات مصنع الأمونيا	عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح	٩٥٠,٦	المقاول سامسونج (أعمال هندسية ومشتريات وإنشاءات) أهده (Uhde) مقاول تقنية من الباطن	يوليو ٢٠٠٧م
نظام تخزين جبس الفوسفات لمصنع سماد فوسفات الديامونيوم	عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح	١١٠,٠	بناءً على العطاء المستلم من ليتوين مع إعادة تقييم الأعمال الهندسية	ستتم ترسيته
مصنع معالجة الخام الأولي	عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح	٣٥٣,٠	المفاوضات حول العقد مازالت قائمة	ستتم ترسيته
محطات التوليد المشترك للكهرباء وتحلية المياه برأس الزور	عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح	٢٤٩,٢	يتم تقييم العطاءات ولم تتم الترسيه	ستتم ترسيته
المجموع		٣,١٦٦,٦	المجموع يمثل ٧٠% من التقدير الأساسي لرأس المال	

تم إعداد نوعين من عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح :عقود داخل المملكة (I-k) تتعلق بإنشاء المرافق وضمانات حسن الأداء، وعقود خارج المملكة وتتعلق بالمشتريات والأعمال الهندسية والتصنيع. ويؤثر النوعين من العقود في النهاية على أداء المصانع والالتزام بمعايير الأداء وترتبط العقود غالباً باتفاقية تنسيق تشكل اتفاقاً إدارياً بين الأطراف.

وتشكل العقود المعدة حتى الآن عقوداً تفصيلية وصارمة فالغرامات تميل بشكل أساسي إلى تشجيع التخطيط والتنفيذ الجيد للمشروع من قبل مقاولي الأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء. وتعتبر الحماية المقدمة لمعادن

بموجب العقود جيدة بشكل استثنائي، حيث تسمح العقود بعض المرونة حسب تغير الظروف للتوريدات ونطاق العمل وغيرها من الأحوال غير المنظورة. ويتمتع جميع المقاولون بالخبرة العالية في مجالات عملهم وهم قبلوا المعايير الخاصة بالأداء ومن الواضح كذلك أن لديهم الثقة الكافية لقبول الشروط.

١١. جدول الإنشاء

يعتمد الإنجاز الناجح لمشروع الفوسفات وبدء التشغيل في الربع الرابع من عام ٢٠١٠م والوصول إلى معدل الإنتاج الكامل عام ٢٠١٢م ليس فقط على إنجاز شركة معادن للفوسفات لمشاريعها الخاصة بل على إكمال خط سكة الحديد الشمالي – الجنوبي وميناء رأس الزور ومشاريع شركة معادن للبنية التحتية المساندة لمرافق الفوسفات في رأس الزور كذلك. وقد أعد جدول من قبل وورلي بارسونز بالاستناد إلى عقود المشروع التي تم الاتفاق عليها والتقديرات الزمنية الخاصة بإنجاز كل جزء من أجزاء المشروع الذي لم يتم التعاقد عليه بعد. ويمكن تلخيص الوضع الحالي لكل مشروع من مشاريع وورلي بارسونز على النحو التالي:

- تم استلام العروض الخاصة بعقد التعدين وتم اختيار المقاول ومن المقرر حسب الجدول الزمني منح العقد في شهر أكتوبر عام ٢٠٠٧م. و يمكن أن تنجز بموجب هذا الجدول أعمال التطوير السابقة للتعدين قبل وقت من بدء توريد الخام إلى مرفق الفرز الأولي.

- أعمال الجرف وإنشاء سدود النفايات التي تسبق التعدين ستبدأ في شهر يونيو ٢٠٠٩م.
- من المقرر أن يبدأ توريد الخام من المنجم إلى مصنع معالجة الخام الأولي في شهر ديسمبر ٢٠٠٩م بالرغم من تعديل هذا الموعد لكي يتوافق مع تاريخ بدء تشغيل مصنع معالجة الخام الأولي.
- من المقرر أن ينتهي العمل في نظام وشبكة تبريد ماء البحر في نوفمبر ٢٠٠٩م وذلك قبل البدء بمدة طويلة بتشغيل مصانع الكيماويات.
- تم استلام عروض عقد الأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء الخاص بمحطة توليد الكهرباء المزدوج حيث من المقرر البدء بتشغيلها بحلول شهر يوليو ٢٠١٠م وذلك قبل ٣ أشهر من بدء تشغيل مصنع الأمونيا.
- من المقرر أن يبدأ التشغيل التجاري لمصنع معالجة الخام الأولي للخام في موعد لا يتجاوز شهر يونيو ٢٠١٠م بالاستناد إلى المناقصات المقدمة من قبل مقاولين اثنين وذلك في موعد يسبق بدء تشغيل مصنع الأمونيا بوقت كاف. وهذا الجدول والموعد ثابت لأنه مبني على عرض تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح.
- تم منح عقد الأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء مصنع حمض الكبريتيك ومن المقرر لهذا المصنع أن يدخل مرحلة التشغيل التجريبي في شهر سبتمبر ٢٠١٠م وذلك قبل شهر واحد من بدء تشغيل مصنع الأمونيا. وهذا الموعد ثابت لأنه مبني على عقد تسليم تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح.
- تم منح عقد الأعمال الهندسية والتزويد لإنشاء مصنع حمض الفوسفوريك ومن المقرر أن يدخل مرحلة التشغيل التجاري في شهر سبتمبر ٢٠١٠م وهو عقد ثابت مبني على أساس تسليم المفتاح بمبلغ مقطوع بالممارسة. ومن المقرر كذلك إنجاز أعماله قبل أكثر من شهر من بدء تشغيل مصنع الأمونيا.
- يشكل مصنع الأمونيا المسار الحرج لإنجاز المشروع بأكمله. وقد تم منح الأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء الخاصة بهذا المصنع. ومن المقرر أن يبدأ تشغيله بحلول نهاية شهر أكتوبر ٢٠١٠م ويدخل مرحلة الإنتاج الكامل في شهر ديسمبر ٢٠١٠م. وهذا موعد ثابت لأنه مبني على عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح.
- تم منح عقد الأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء لمصنع سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي ومن المقرر أن يبدأ التشغيل التجاري في شهر أكتوبر ٢٠١٠م. وهذا الموعد ثابت لأنه مبني على عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح .

وتشمل المرافق خارج حدود مشروع الفوسفات خط سكة الحديد الشمالي – الجنوبي وميناء رأس الزور والإسكان في رأس الزور والجبيل ومأخذ المياه المبردة والخدمات والطرق وأنظمة الاتصالات.

أما الوضع الحالي لهذه المرافق فهو على النحو التالي:

- جدول إنجاز أعمال الميناء وبداية التشغيل الكامل في ديسمبر ٢٠٠٩م مبني على مناقصات مقدمة من متنافسين.
- ويمثل خط سكة الحديد الشمالي – الجنوبي قلقاً كبيراً وأساسياً بسبب الصعوبات المتوقعة في إنشاء خط سكة الحديد عابر للصحراء. وقد حصل تقدم كبير في تسريع أعمال بناء وإنشاء هذا الخط خلال العام الماضي. ومن المقرر أن يدخل خط سكة الحديد بين الجلاميد ورأس الزور مرحلة العمل بحلول شهر يوليو ٢٠١٠م لكي يلتقي مع الموعد المطلوب لنقل الخام المركز إلى المجمع الكيماوي. فإن لم يتم ذلك فإن لدى شركة معادن للفوسفات خطة مساندة حيوية لنقل الخام المركز بواسطة الشاحنات.
- ومن المقرر كذلك إكمال أعمال خط نقل الكهرباء إلى موقع رأس الزور في أكتوبر ٢٠٠٩م.
- ومن المقرر إنجاز قرية رأس الزور للعاملين العزاب في موقع مصنع الكيماويات والخاصة بشركة معادن للفوسفات بحلول الربع الثالث من عام ٢٠٠٩م.
- أما قرية الإسكان العائلي للعاملين فستكون جاهزة اعتباراً من شهر أكتوبر ٢٠١٠م، ولكن وضع هذا المرفق لن يمثل مسألة حرجة بالنسبة لبدء تشغيل المشروع.

وقد تقدم العمل في مشروع الفوسفات إلى الحد الذي أصبحت فيه الجداول الزمنية للمرافق الحيوية ثابتة ومؤكدة بفضل عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح، واستلام مناقصات ثابتة أو أعمال هندسية تفصيلية. ويشكل مصنع الأمونيا المرفق الوحيد الذي يسير وفق المسار الحرج في المشروع لأن تصميم هذا المصنع مبني على المصنع الحالي الذي تم إنشاؤه من قبل المقاول نفسه الذي تم اختياره لمصنع الأمونيا التابع لشركة معادن للفوسفات. أما الجوانب الأخرى للمشروع فيبدو أنها سوف تنجز قبل وقت كاف من بدء تشغيل مصنع الأمونيا.

توجد هناك العديد من فرص التأخير عن الجدول الزمني في مشروع مجمع كبير حيث تعتمد فيه المرافق على بعضها البعض من حيث بدء التشغيل والوصول إلى مرحلة الإنتاج الكامل . ولا تعتمد الجداول على أداء مقاولي البناء والإنشاء فقط، بل على توريد المعدات المختلفة من عدد كبير من الجهات الصانعة المنتشرة في أنحاء مختلفة من العالم. كما أن مواعيد الإنجاز تعتمد على قدرة المقاولين على إجراء اختبارات الأداء والإنجاز والتي قد يصعب إجراؤها ضمن الإطار الزمني المحدد. وفي حين أن هذا قد لا يؤثر على وصول المشروع إلى مرحلة الإنتاج الكامل والتي هي مقررة أن تبدأ في أكتوبر ٢٠١٢م، فقد يؤخر ذلك جدول بدء التشغيل وجدول شحن المنتجات. وتعتقد بيهر دولبير بأن:

- الموعد المقرر للوصول إلى مرحلة الإنتاج الكامل هو أكتوبر ٢٠١٢م. وسيتم تحقيق هذا.
- هناك إمكانية أن يحصل تأخير في جدول بدء التشغيل قد يصل إلى ٣ إلى ٤ أشهر. وقد يؤثر هذا على جداول الشحن.

وبما أن معظم التكاليف الرأسمالية ترتبط بعقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح ، فإن هذه لن تتأثر على الأرجح. ولكن التأخير في بدء التشغيل سيؤثر على حاجة شركة معادن للفوسفات للرأس المال العامل.

وبالنظر إلى حجم المشروع وتعقيده فإن هناك ضرورة لمراقبته بصورة منتظمة لضمان الوفاء بالمراحل المختلفة في مواعيدها.

١٢. تحليل مخاطر المشروع

أعدت بيهر دولبير تحليلاً خاصاً بمشروع الفوسفات نوجزها فيما يلي:

احتياطات الخام **مخاطر قليلة**

لقد تمت أعمال كشف لاحتياطات الخام تكفي لمدة ٢٠ عاماً وبدرجة عالية من الثقة وبشكل يتوافق مع المعايير التي وضعتها اللجنة المشتركة لاحتياطيات الخام. وهناك إمكانية لزيادة الاحتياطات من خلال إجراء المزيد من عمليات الاستكشاف.

عمليات التعدين **مخاطر قليلة**

لقد تم تحديد خطة التعدين الممتدة على مدى ٢٠ عاماً بشكل كاف من أجل البدء في التعدين، لكن الأمر سيتطلب التحديث المتواصل. وتهدف الخطة الحالية إلى الاستفادة من مقاول تعدين لتشغيل المنجم وقد تم تلقي مناقصات تتعلق بالتعدين ويجري الآن التفكير في تكليف مقاول يمتلك الخبرة في تعدين الفوسفات في الأردن ويتوقع منحه العمل وتوقيع العقد بحلول نهاية العام ٢٠٠٧م. وهناك فرص لتخفيض تكاليف التعدين المتوقعة بعد دخول المنجم مرحلة العمل والتشغيل.

مرفق ومصنع معالجة الخام الأولي **مخاطر قليلة**

لقد انتهت شركة معادن للفوسفات من إجراء اختبارات موسعة على الخام المقرر استخراجه واختارت الطريقة التي طورتها إس إيه بي سي وأدخلت عليها ليتوين التحسينات من أجل إنتاج الخام المركز لتغذية مصنع حمض الفوسفوريك. ويتوافق تصميم هذا المصنع مع المعايير المعتمدة في هذه الصناعة و سوف يحقق المصنع كمية الإنتاج المتوقعة وتكاليف التشغيل المتوقعة أيضاً والتي تتفق مع المعايير الصناعية.

البنية التحتية في الجلاميد: **مخاطر قليلة**

لا تزال الأعمال الهندسية مستمرة، وتم الانتهاء من وضع تصاميم حقل الآبار للتزويد بالمياه ولن تسبب محطة توليد الكهرباء في تأخير تشغيل المشروع كونها من النوع الجاهز في الأساس والمعد مسبقاً.

ويتكون موقع المدينة السكنية من مساكن للعزاب فقط وهو بذلك لن يتسبب في تأخير تشغيل المشروع.

مصنع حمض الكبريتيكيك **مخاطر قليلة**

اكتملت الأعمال الهندسية للمصنع وتمت منح عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح للإنشاء لمقاول جيد التأهيل. أما التكاليف الرأسمالية المتوقعة فهي مبنية على العقد الموقع . ويتوافق تصميم المصنع مع المعايير المتبعة في الصناعة. وينبغي تحقيق الإنتاج المتوقع أما تكاليف التشغيل فهي تتوافق مع المعايير الصناعية.

مصنع الأمونيا **مخاطر متوسطة**

اكتملت الأعمال الهندسية للمصنع وتم توقيع عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح مع مقاول جيد التأهيل. وقد اعتمدت التكاليف الرأسمالية المتوقعة على ذلك العقد وعلى احتمالات أخرى وعلى الحالات الطارئة. ويتوافق تصميم المصنع مع المعايير المتبعة في الصناعة. وينبغي أن يحقق الإنتاج المتوقع وأن تكون تكاليف التشغيل المتوقعة متوافقة مع المعاير المتبعة في الصناعة. ومع ذلك يعتبر إنجاز هذا المصنع على طريق المسار الحرج لمشروع شركة معادن للفوسفات بكامله، وأي تأخير في البدء بتشغيل المصنع قد يتسبب بتأخير في بدء تشغيل المشروع بكامله.

مصنع حمض الفوسفوريك **مخاطر قليلة**

تم اختيار طريقة مختلفة عن الطريق المتبعة في دراسة الجدوى البنكية، ولكن هذه الطريقة مستخدمة من خلال الصناعة والأعمال الهندسية التي هي في مراحلها المتقدمة ،وبهذا تكون تقديرات التكاليف الرأسمالية وتكاليف الإنتاج قد حددت بشكل أفضل.

مصنع سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي **مخاطر قليلة**

اكتملت الأعمال الهندسية للمصنع وتم منح أعمال العقد الإنشائية بأسلوب تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح إلى مقاول جيد التأهيل. ويتوافق تصميم المصنع مع المعايير المتبعة في الصناعة وكذلك ستكون هناك القليل من المشاكل المتعلقة ببدء العمل والتشغيل. و يكفي حجم المصنع للوفاء بمتطلبات المشروع. كما تتوافق تكاليف التشغيل المتوقعة مع المعايير المعتمدة في هذه الصناعة.

البنية التحتية في رأس الزور **مخاطر قليلة**

اكتملت الأعمال الهندسية التفصيلية، ويبدو أن هذه المرافق ستكون جاهزة للتشغيل قبل الموعد المحدد لتتلاقى مع الجدول الزمني للإنتاج.

البيانات الخاصة بالتأثيرات البيئية **مخاطر قليلة**

أجريت هذه الدراسات وفق أعلى المعايير الدولية، وهناك احتمالات قليلة للمشاكل البيئية.

القوى العاملة والتنظيم **مخاطر قليلة**

وضعت شركة معادن للفوسفات برنامجاً شاملاً للتوظيف والتعاقد والتدريب لضمان اجتذاب المدراء والعمال المؤهلين بشكل جيد للعمل. وسيتم تدريبهم بالشكل الملائم للقيام بالمسئوليات المنسوبة إليهم في المرحلة الأولى. وتخطط شركة معادن للفوسفات كذلك بالمحافظة على برنامج مستمر لإعادة التدريب من أجل تطوير مهارات العاملين بصورة متواصلة.

خط سكة الحديد الشمالي – الجنوبي **مخاطر قليلة**

يتم ربط المنجم والمصانع الكيماوية بخط سكة الحديد ستقيمه وتشغله الشركة السعودية للخطوط الحديدية. وقد بدأت أعمال الإنشاء وهي تسير وفق الجدول المعد لذلك. ويسبق موعد إنجاز الأعمال المقرر بشهرين موعد نقل الخام المركز. وقد وضعت شركة معادن للفوسفات خطة بديلة لنقل الخام المركز إذا كانت هناك حاجة لهذا الخام قبل أن يبدأ تشغيل خط سكة الحديد.

البنية التحتية لشركة معادن للبنية التحتية **مخاطر قليلة**

يتم الآن بناء الطرق وتم اكتمال الأعمال الهندسية التفصيلية الباقية في معظم المرافق الأخرى. ويبدو أن هذه المرافق ستبدأ بالعمل قبل الموعد المحدد لتتلاقى مع الجدول الزمني للإنتاج.

ميناء رأس الزور **مخاطر قليلة**

اكتملت الأعمال الهندسية التفصيلية وتم استلام وتقييم مناقصات الإنشاء. وسوف تتم منح عقد الهندسة والتزويد و الإنشاء بحلول نهاية العام ٢٠٠٧م. ومن المقرر أن يدخل الميناء طور التشغيل بحلول الربع الرابع من عام ٢٠٠٩م أي قبل ما يزيد عن السنة من مباشرة شركة معادن للفوسفات لعمليات شحن المنتجات الكيماوية.

تكاليف التشغيل **مخاطر متوسطة**

راجعت بيهر دولبير تكاليف الإنتاج بشكل عام، ويبدو أن هذه التكاليف معقولة حسب مختلف الدراسات ويشمل ذلك دراسة الجدوى البنكية ودراسة ويرلي بارسونز ومعايير العمل التي تم تحديثها لكي تعكس نطاق العمل الحالي. أما التكاليف الفعلية – فتكون معتمدة على عوامل عديدة تنشأ طوال فترة المشروع والتي لا يمكن التنبؤ بها بشكل دقيق الآن. وقد تختلف عن تلك التي تمت الإشارة إليها، ومنها عوامل التصعيد.

التوقعات الخاصة بالتكلفة الرأسمالية **مخاطر متوسطة**

بالرغم من استناد ٧٠% من تقديرات التكلفة الرأسمالية الأساسية إلى تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح ، إلا أن ٣٠% منها تعتمد على التقديرات الهندسية وبدرجات مختلفة من الدقة. وهذا يشكل دليل على أن التكاليف الرأسمالية قد تتجاوز نسبة الـ ٥% الحالية المخصصة للحالات الطارئة.

جدول الإنجاز **مخاطر متوسطة**

في مشروع مجمع كبير مثل هذا المشروع، حيث يعتمد بدء التشغيل وتحقيق الإنتاج الكامل لجميع المرافق على بعضها البعض، توجد فرص عديدة للتأخير عن الجدول المحدد. فلا يعتمد مثلاً إنجاز الأعمال الميكانيكية على أداء مقاولي البناء والإنشاء فقط، بل على توريد المعدات والتي تأتي من عدد كبير من الجهات المصنعة في مختلف أنحاء العالم. أما مواعيد الإنجاز الفنية فهي تعتمد على قدرة المقاولين على إجراء الاختبارات الخاصة بالأداء والإنجاز والتي قد يصعب إجراؤها ضمن الإطار الزمني المحدد. في حين أن ذلك قد لا يؤثر على وصول المشروع إلى مرحلة الإنتاج الكامل والمقررة في شهر أكتوبر من عام ٢٠١٢م، لكنها قد تؤدي إلى تأخير جدول شحن المنتجات.

١٢-١ النتائج المتعلقة بالمخاطر

تدل النتائج على أن مشروع الفوسفات ينطوي نسبياً على القليل من المخاطر في الوقت الحالي لبعض الأسباب منها:

- بلوغ الأعمال الهندسية والتصميم مراحل متقدمة بسبب اختيار تقنيات تصنيع مثبتة ومجربة لمصنع معالجة الخام الأولي والمواد الكيماوية.
- كون المقاولين الذين تم اختيارهم لإنشاء المرافق من ذوي السمعة والخبرة العالية.
- النسبة العالية لرأس المال المخصص لعقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح الخاصة بالبناء.

١٣. تقديرات التكلفة الرأسمالية

تقدر التكلفة الرأسمالية الأساسية الحالية أي في الربع الأول من عام ٢٠٠٧م بـ ٤,٥٤ مليار دولار أمريكي ويستبعد منها أية تكاليف تمويل. وهذه التقديرات مبنية على المناقصات المتعلقة بعقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح أو التقديرات الهندسية لـ ويرلي بارسونز.

التعدين

تقدر النفقات الرأسمالية الأولية لشركة معادن للفوسفات بـ ٣,٣٥ مليون دولار تغطي عملية إنشاء سدود المخلفات والنفايات وخلافه السابقة لبدء الإنتاج. وينبغي مراجعة النفقات الرأسمالية المتوقعة لضمان إدراج جميع المتطلبات الرأسمالية الحالية والمستقبلية في تكاليف التعدين المتوقعة.

مصنع معالجة الخام الأولي

التقديرات الرأسمالية الأساسية لمصنع معالجة الخام الأولي هي ٣٥١ مليون دولار. وهذه التكلفة مبنية على المناقصات المقدمة مبدئياً لعقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح . ويتم التفاوض حالياً مع أحد مقدمي المناقصات من الذين تم تفضيلهم للقيام بالأعمال لأجل إبرام عقد أعمال الهندسة والتزويد والإنشاء المبني على عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح

البنية التحتية في الجلاميد

تقدر التكلفة الرأسمالية الأساسية بـ ٢٢٩,١ مليون دولار، ويشمل ذلك التزويد بالمياه ومرافق الإنشاء المؤقتة والبنية التحتية الصناعية والاجتماعية وهي مبنية على حسابات هندسية تفصيلية وتخضع لاستمرارية هذه ا الحسابات الهندسية.

مصنع حمض الكبريتيك

تقدر التكلفة الرأسمالية الأساسية لهذا المصنع بـ ٥٠١,٢ مليون دولار أمريكي، وهي مبنية على مناقصات مبدئية على عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح. وقد تم منح عقد الأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء على أساس تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح إلى كونسورتيوم أوتوتيك جي إم بي إتش وجاما اندستري أريبيا ليمتد بتاريخ ٢٥ يونيو ٢٠٠٧م.

مصنع حمض الفوسفوريك

تبلغ التقديرات الرأسمالية الأساسية لهذا المصنع ٦٤٢,٨ مليون دولار أمريكي (منها ١١٠ مليون دولار أمريكي لنظام مناولة وتخزين جبس الفوسفات) أي ما يعادل ١٤,١% من التقديرات الرأسمالية الأساسية وتشمل التقديرات الرأسمالية التبطين بالبلاستيك (البولى اثيلين) الخاصة بالسنوات الأربع الأولى لمدخنة جبس الفوسفات وقد أدرجت تكلفة البطانات في المستقبل ضمن التقديرات الرأسمالية المستمرة. وهذه التقديرات مبنية على عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح من ليتوين لمصنع حمض الفوسفوريك وقدره ٥٣٢,٨ مليون دولار أمريكي للمصنع وعلى مناقصة قائمة على عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح من ليتوين (ولم يتم منحه) لنظام مناولة وتخزين الفوسفات. وهذا العقد الأخير متوقف لأجراء المزيد من المراجعات الهندسية.

مصنع الأمونيا

التقدير الرأسمالي لأساسي البالغ ٩٤٨,٩ مليون دولار مبني على عقود مبدئية لأعمال هندسية وتزويد وإنشاء على أساس تسليم المفتاح والمبلغ المقطوع. وقد تمت ترسيه هذه الأعمال بموجب هذا النوع من العقود على شركة سامسونج بتاريخ الرابع من شهر يوليو عام ٢٠٠٧م، مشتملاً على نسبة زيادة قدرها ٥% في ضمان الإنتاج فوق الطاقة الإنتاجية التصميمية البالغة ٣,٣٠٠ طن في اليوم.

مصنع سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي

التقدير الرأسمالي الأساسي هو ٤٨٣ مليون دولار أمريكي، وهو مبني على عقد مبدئي للأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء المتعلق بعقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح تم إبرامه مع كونسورتيوم انتكسار انجنيريا اندستريال إس. إيه وانتيك اينيرجيا إس. إيه ودراجادوس جلف كونستركشن في ٢٥ يونيو ٢٠٠٧م.

البنية التحتية في رأس الزور

تقدر التكلفة الرأسمالية الأساسية للبنية التحتية ضمن حدود مشروع شركة معادن للفوسفات في رأس الزور بنحو من ٧٥٤,٨ مليون دولار.

الجدول ١٣-١ ملخص التكلفة الرأسمالية الأساسية

مشروع فوسفات معادن ملخص التكلفة الرأسمالية الأساسية			
البند		التقديرات في الربع الأول من عام ٢٠٠٧م (بمليون دولار أمريكي)	
الجلاميد		٣,٤	%٠,١
المنجم			
مرفق الفرز الأولي	تسليم المفتاح بمبلغ مقطوع	٣٥١	%٧,٧
بنية تحتية ومصاريف غير مباشرة		٢٢٩,١	%٥
المجموع الفرعي (للجلاميد)		٥٨٣,٥	%١٢,٩
رأس الزور	تسليم مفتاح بمبلغ مقطوع	٥٠١,٢	%١١
مصنع حمض الكبريتيك			
مصنع حمض الفوسفوريك	تسليم مفتاح بمبلغ مقطوع	٥٣٢,٨	%١١,٧
تخزين جبس الفوسفات	تسليم مفتاح بمبلغ مقطوع	١١٠	%٢,٤
مصنع الأمونيا	تسليم مفتاح بمبلغ مقطوع	٩٤٨,٩	%٢٠,٩
مصنع فوسفات الأمونيوم الثنائي	تسليم مفتاح بمبلغ مقطوع	٤٨٣	%١٠,٦
محطتي توليد الكهرباء وتحليه المياه	تسليم مفتاح بمبلغ مقطوع	٢٤٩,٢	%٥,٥
بنية تحتية وتكاليف غير مباشرة		٥٠٥,٦	%١١,١
المجموع الفرعي (رأس الزور)		٣٣٣٠,٧	%٧٢,٨
التكاليف على الجهة المالكة		١٩٦,٦	%٤,٣
مقاول إدارة المشروع		١٩٩,٤	%٤,٤
الحالات الطارئة		٢٣٠,٣	%٥,١
مجموع تقدير التكلفة الرأسمالية الأساسية		٤,٥٤٠,٥	%١٠٠

والتكلفة الرأسمالية الأساسية البالغة ٤,٥٤ مليار دولار مبنية على مجموعة من عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح والمتعلقة بالأعمال الهندسية والتزويد والإنشاء وعلى عروض خاصة بعقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح وبالتقديرات الهندسية لـ ويرلي بارسونز مع:-

- نسبة ٧٠% (أي ٣,١٧٦ مليون دولار) مبنية على عقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح مبدئية (والتي تم ترسيه أربعة منها حتى تاريخه) أو عرض خاصة بهذه العقود.

- ١١% (أي ٥٠٦ مليون دولار) مبنية على تقديرات تكلفة تفصيلية مثل البنية التحتية في رأس الزور.
- ٥% (أي ٢٣٢ مليون دولار) مثل البنية التحتية في الجلاميد والتي تتطلب المزيد من أعمال التطوير الهندسية
- ٩% (أي ٣٩٦ مليون دولار) وهي تكلفة الجهة المالكة وتكلفة ويرلي بارسونز.
- ٥% (أي ٢٣٠ مليون دولار) وهي خاصة بالحالات الطارئة حالياً.

وتوافق بيهر دولبير على أن احتمال حصول زيادة كبيرة في تكاليف عقود الأعمال الهندسة والتزويد والإنشاء المتعلقة بعقد تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح هو احتمال ضئيل بسبب الأعمال الهندسية ذات الدرجة العالية التي اكتملت في المرافق وعقود تنفيذ شامل على أساس تسليم مفتاح. وخصصت ويرلي بارسونز مبلغاً يبلغ ٢٣٠ مليون دولار للحالات الطارئة في المرحلة الحالية من المشروع وهذا يشمل بعضاً من المرافق التي هي في مراحل مختلفة من التطوير الهندسي. ومع ذلك فإن هذه المشاريع في حاجة إلى استخدام طريقة مونت كارلو الخاصة بوورلي بارسونز لتقدير تكاليف الحالات الطارئة لهذه المرافق والتي هي طريقة معقولة.

رأس المال المستدام

ويوفر النموذج المالي كذلك مبلغ ٢٥٢ مليون دولار كرأسمال دائم خلال فترة السنوات العشرين للمشروع. ويشمل رأس المال هذا، تمويل المراحل الإنشائية لبركة النفايات التركيبية والبطانات في حالة الحاجة إليها. وتقدر كلفة البطانة الخلوية مبدئياً بحوالي ٦ ملايين دولار مع التخطيط للنفقات المستقبلية اللازمة في هذا المجال. وقد لا تكون هناك حاجة للبطانة حيث أن معادن تتباحث مع الجهات البيئية التنظيمية لإنهاء تصميم سد النفايات والمخلفات. وتعتقد شركة معادن للفوسفات بأن من المحتمل أن لا تكون هناك حاجة للبطانة حيث يتم استخدام بديل أكثر اقتصادياً، مثل، الصلصال أو التراب المرصوص. والنفقات الرأسمالية المستدامة ستبدأ عام ٢٠١٣م كما هو مقرر وسوف تزداد كلما تقادمت المرافق. وهذا يمثل سيناريو تدفق نقدي نموذجي يرتبط بالرأسمال المستدام حيث تبدأ النفقات بعد بضعة سنوات من التشغيل فقط. وتعتقد بيهر دولبير، بناءً على خبرتها في هذا المجال، بأن الميزانية الرأسمالية المستدامة البالغة ٢٥٢ مليون دولار خلال السنوات العشرين الأولى من التشغيل هي مبلغ تقديري معقول لهذا المشروع.

١٤. تكاليف التشغيل

يلخص الجدول ١٤-١ النفقات التقديرية لشركة معادن للفوسفات والخاصة بالإنتاج حسب الوظيفة. وهذه التكاليف هي المعدل التقديري لتكاليف التشغيل النقدية على مدى السنوات العشرين الأولى من عمر المنجم وهي بالأسعار الحقيقية لعام ٢٠٠٧م. وتقديرات تكلفة الإنتاج هذه والتي عدت لمشروع شركة معادن للفوسفات هي إذا ما استثنينا تكاليف التعدين وتكاليف المواد الخام – مبنية بشكل عام على التكاليف المعدة في دراسة الجدوى البنكية التي تم إعدادها عام ٢٠٠٥م. ويتم تحديثها كلما كان ذلك لازماً.

وتتكون تقديرات تكاليف التشغيل الإجمالية لشركة معادن للفوسفات والبالغة حوالي ٢٩٠ مليون دولار في العام أو ٩٨ دولار تقريباً للطن الواحد من فوسفات الأمونيوم الثنائي المنتج من:

- التكاليف في الجلاميد – تعدين و استخلاص وبنية تحتية: ٣٠%
- النقل بالسكة الحديد: ١٨%
- المجمع الكيماوي في رأس الزور ٣٦%
- الإدارة، البنية التحتية والميناء في رأس الزور ١٦%

وتقبل بيهر دولبير بهذه النسب كنسب واقعية. ومن المعلوم بأن هناك ضريبة انقطاع أو رسم تعدين تصل إلى ١٠% من تكلفة التشغيل. وقد تم خصم نسبة حوالي ٤% من تكاليف التسويق للمبيعات في التحليل المالي.

وينبغي بيع الأمونيا وحمض الفوسفوريك كمنتجات ثانوية.وإذا اعتبرت هذه المنتجات كإضافة خافضة لتكلفة إنتاج فوسفات الأمونيوم الثنائي فإن التكلفة الصافية ستكون حوالي ٦٧ دولاراً للطن.

وإن انخفاض معدل النفايات البالغ ١,٢ طن لكل طن من الخام في السنوات الثماني الأولى سيؤدي إلى خفض تكلفة التعدين ولكن هذه النسبة سوف تزداد لتصل إلى معدل ٢,١ :١ على مدى عمر المنجم ليبلغ المعدل الحقيقي للتكلفة ٢,٥ دولاراً للطن من الخام والذي يعادل ١٣,٥ دولاراً للطن من سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي .

وتم تقدير التكاليف التشغيلية لعملية الفرز الأولي بـ ٩,١ دولاراً للطن الواحد من الخام المركز أو ١٤ دولاراً للطن من سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي . وبإضافة تكاليف البنية التحتية مع افتراض خسارة ما نسبته ٣% من الخام المركز أثناء عملية المناولة والنقل، تكون التكلفة الإجمالية لمركزات خام الجلاميد المركز المسلم في رأس الزور ٣٢,٢ دولاراً للطن الواحد ٤٩,٣ دولاراً لسماد فوسفات الدايامونيوم.

وتدرك معادن بأن صندوق الاستثمارات العامة سوف يتقاضى ١٠ دولارات عن نقل كل طن من الخام المركز لمسافة ١,٥٠٠ كم أي إلى رأس الزور خلال السنوات السبعة الأولى مع زيادة هذا المبلغ بعد ذلك. فالتكلفة مرتفعة مقارنة بالمنتجين الآخرين ويعود ذلك إلى المسافة. ولكن السعر بالطن/ كم هو أقل من نصف السعر العالمي بالنسبة للنقل بالسكة الحديدية. ومتوسط تقديرات تكلفة نقل الخام المركز هي ١٢,١ دولار للطن و ١٨,٥ دولار للطن من فوسفات الأمونيوم الثنائي. والتكلفة الإجمالية لتوريد الخام المركز إلى المجمع الكيماوي هي ٣٢,٢ دولار للطن من الخام المركز و ٤٩,٣ دولار للطن من فوسفات الأمونيوم الثنائي وهي تمثل تقريباً نصف التكلفة الإجمالية الفوسفات الأمونيوم الثنائي .

وهذه التكلفة مرتفعة بالمقارنة مع معايير الصناعة بسبب التكاليف المرتفعة للنقل و نوعية الخام المتدنية وتكاليف التعدين التي تزيد عن المعدل. وسوف تتوفر للمجمع الكيماوي مزايا كالأسعار المنخفضة نسبياً للكبريت والغاز الطبيعي بأسعار السوق من قبل آرامكو السعودية. فسعر الكبريت تم تطبيق قسم إضافي عليه عن ذلك السعر السائد في السوق لتجنب أية تكاليف على آرامكو السعودية وعلى المزايا للنقل.

وباختصار فإن البيانات والمعلومات المتوفرة والخاصة بتكاليف الإنتاج لدى منافسي شركة معادن للفوسفات تشير إلى أن:

- تكلفة توريد الخام المركز إلى المجمع الكيماوي هي أعلى من ٤٠% إلى ٥٠% من التكلفة لدى منافسي شركة معادن للفوسفات بسبب تدني نوعية الخام وتكلفة النقل.
- تكلفة حمض الفوسفوريك تقل كثيراً عن تكلفته لدى منافسي شركة معادن للفوسفات.
- تكلفة الأمونيا تعادل تقريباً تلك التي يعتمدها منافسي شركة معادن للفوسفات عند المقارنة.
- التكاليف الأخرى أقل بسبب اقتصاديات الحجم الناشئة عن الأحجام الكبيرة لمصانع الكيماويات.

إن التكلفة الإجمالية لإنتاج فوسفات الأمونيوم الثنائي البالغة ٩٨ دولاراً للطن الواحد يجب أن تكون منافسة في السوق العالمي. وعلاوة على ذلك فإن شركة معادن للفوسفات تتمتع بمزايا في الهند وفي منطقة المحيط الهادي كونها تستفيد من تكاليف النقل أكثر انخفاضاً مقارنةً بمنافسيها. تؤدي مبيعات حمض الفوسفوريك والأمونيا التي توفر مزايا تحد من تكاليف فوسفات الأمونيوم الثنائي إلى جعل تكلفة الإنتاج الصافية ٦٧ دولاراً فقط للطن الواحد.

وقد راجعت بيهر دولبير تكاليف الإنتاج المتوقعة للمنجم والمجمع الكيماوي وهي تعتقد بأن هذه التكاليف تعكس بشكل عام تكاليف الإنتاج في ظل ظروف التشغيل الخاصة بشركة معادن للفوسفات.

وتشتمل تكاليف الإنتاج الواردة أعلاه على الافتراضات المتعلقة بتحسين الإنتاجية التي قد تكون نمطية طوال فترة تشغيل مشاريع مماثلة. وتحقق مكاسب حقيقية وذلك نتيجة تحسن زيادة الإنتاج والذي لم تضمنه معادن كخطة تشغيلية لشركة معادن للفوسفات. ومع ذلك كله، تعتقد بيهر دولبير بوجود إمكانية لزيادة الإنتاج مع مرور الزمن مما يعزز التكاليف الثابتة المقدرة بنحو ٣٠% من إجمالي التكاليف. وهناك إمكانية كذلك لبعض التحسن في استهلاك المواد الخام من خلال الاستخدام الفعال واقتصاد الحجم والكمية لهذه المصانع الكبيرة.

وقد أدرجت بيهر دولبير هذا المفهوم في تحليلها المالي لشركة معادن للفوسفات مع تقدير مبدئي لتأثيرات زيادة إنتاج الأمونيا وحمض الفوسفوريك. وقد ازداد إنتاج الأمونيا بصورة متصاعدة حتى وصل إلى ٥% بالاعتماد على الالتزامات الواردة عن سامسونج في خطاب جانبي يفيد بأن الطاقة الإنتاجية تكمن في المصنع ذاته. ويفترض أن تترجم هذه الزيادة إلى مبيعات في السوق. وينطبق الأمر نفسه على الكمية الزائدة من حمض الفوسفوريك. وقد بنيت تكلفة الإنتاج الزائدة على التكاليف المتغيرة الأساسية المصاحبة فقط لكل عملية مما يعزز من التكاليف الثابتة المرافقة لكل عملية ومن العملية الإدارية العامة المتعلقة بالتكاليف. وهناك إشارة مبدئية صادرة عن معادن توصي بأن المصانع تتمتع بمثل هذه القدرات طالما يتم التشغيل واكتساب الخبرة. وسوف تبدأ الزيادات في إنتاج الأمونيا في التصاعد خلال العام ٢٠١٢م محققة الزيادة الكاملة البالغة ٥% في عام ٢٠١٤م.

وسوف تتحقق الزيادة في إنتاج حمض الفوسفوريك بعد السنة السادسة فقط تليها زيادات أخرى في كل عام بعد ذلك لكي تصل إلى ١٥% في العام الأخير.

وينبغي أن يتوفر للمشروع فرصة حصول زيادات أخرى لخفض الكلفة الصافية لفوسفات الأمونيوم الثنائي من خلال إدخال تحسينات على التكلفة وكلما تم اكتساب المزيد من الخبرة في تشغيل المصانع ومن خلال استبدال معدات التعدين كلما ازدادت نسبة النفايات في الخام. والافتراض المتعلق بالتعدين هو وجوب الاستفادة من أحد مقاولي التعدين وبكلفة إفرادية ثابتة لتعدين الخام والمواد التي تغطيه ومع ذلك فإنه وضمن الشروط الفعلية فإنه كلما زادت نسبة النفايات في الخام فإن الإجراء المعتاد في مثل هذه الحالة يكون في طلب واستخدام معدات أكبر وأكثر إنتاجية مما يؤدي إلى خفض تكلفة الوحدة في عملية إزالة الطبقات التي تعلو الخام. وهناك العديد من الأمور التي تؤثر على هذا وتمنع الاستفادة من التوجه الكمي في هذه المرحلة لكن بيهر دولبير تعتقد بأن هذه الإمكانية هي إمكانية حقيقية.

وخلاصة القول فإن التدفق النقدي لشركة معادن للفوسفات يمكن أن يتحسن مع مرور الزمن أكثر مما هو وارد هنا. وقد يتطلب الأمر بعض المبالغ المالية الصغيرة لتخزين مواد إضافية أثناء التصنيع من أجل تحقيق هذه التحسينات.

١٥. الإيرادات والتقييم

١٥-١ حساب التدفق النقدي المنخفض

سيكون المنتج الرئيسي لشركة معادن للفوسفات هو فوسفات الأمونيوم الثنائي، في حين سيتم بيع الكميات الفائضة من الأمونيا وحمض الفوسفوريك عن حاجات مصنع فوسفات الأمونيوم الثنائي كمنتج ثانوي. وقد تعهدت شركة استشاريي الكبريت البريطانية وهي تابعة لمجموعة سي آر يو القيام بدراسات السوق لصالح معادن وهي تتوقع أسعار مبيعات شركة معادن للفوسفات والتي توافقها بيهر دولبير عليها. وهذه الأسعار هي أسعار ٢٠٠٧م الحقيقية. وقد افترضت بيهر دولبير زيادات تدريجية في مبيعات الأمونيا ومضاعفة مبيعات حمض الفوسفوريك الخارجية قبل الموعد المتوقع نتيجة للالتزام بالفوائد الاقتصادية المصاحبة للتحسن الذي سوف يطرأ على العمليات مع مرور الزمن. وتعتقد بيهر دولبير بأن السوق سوف يدعم كلتا الزيادتين لأنهما صغيرتان بالنسبة للسوق.

وبالاعتماد على معدلات الإنتاج المتوقعة، وهذه الأسعار والنفقات الرأسمالية والنفقات التشغيلية الواردة في البنود ١٣ و ١٤ تم تقدير القيمة الحالية الصافية (إن بي في) باستخدام طريقة التدفق النقدي المتناقص (دي سي إف).

ويفترض أن يكون عمر المنجم ٢١ سنة دون وجود قيمة متبقية للمصنع والمعدات. تم التعبير ضمن هذا التحليل عن الأسعار والتكاليف بالأسعار الثابتة للربع الثالث من لعام ٢٠٠٧م على أساس حقوق الملكية. وقد تم التقييم في نهاية عام ٢٠٠٧م.

١٥-٢ الافتراضات

التكلفة الرأسمالية

التكلفة الرأسمالية المقدرة – كما هي ملخصة في الجدول ١٣-١ – هي ٤,٥٤٠ مليون دولار أمريكي. ومن أجل تحديد هذا التدفق النقدي فقد حددت النفقات بـ ٢,٠٩٦ مليون دولار أمريكي بحلول نهاية العام ٢٠٠٨م و٢,٠٢٨ مليون دولار أمريكي عام ٢٠٠٩م و ٤١٦ مليون دولار أمريكي عام ٢٠١٠م.

أما المخصص الرأسمالي الدائم و البالغ ٢٥٢ مليون دولار أمريكي طوال فترة عمر المنجم فهو يغطي تكاليف إعادة التأهيل إذا ما كان ذلك لازماً.

المبيعات من المنتجات

أما متوسط المبيعات السنوية الأساسية فهو على النحو التالي:-

- فوسفات الأمونيوم الثنائي ٢,٩٢٢ مليون طن بسعر ٢٧٦ دولار أمريكي للطن.
- الأمونيا ٤٣٧،٠٠٠ طن بسعر ٢٣٠ دولار أمريكي للطن.
- حمض الفوسفوريك ١٦٢،٠٠٠ طن بسعر ٣٩٣ دولار أمريكي للطن.

تكاليف التشغيل

كما هو مبين في القسم ١٤، يبلغ معدل التكلفة الأساسية السنوية التقديرية مع كامل الطاقة الإنتاجية ٢٩٠ مليون دولار في السنة على أساس فعلي.

متوسط **تكاليف التسويق** / ٤٠ مليون دولار في السنة

قدمت معادن تقديرات **الضرائب**، وتشمل رسوم القطع/ الإنهاء والزكاة، بمتوسط قدره ٢٧ مليون دولار في السنة.

١٥-٣ احتساب القيمة الصافية

فيما يلي ناتج متوسط معدلات الخصم من منتصف السنة إلى نهاية عام ٢٠٠٧م:

معدل الخصم	صافي القيمة الحالية بالدولار الأمريكي
٩%	٢٣١ مليون
٨%	٦٥١ مليون
٧%	١,١٣٩ مليون
٦%	١,٥٣٠ مليون
٥%	٢,١٥٠ مليون

هذه الأرقام تقريبية، وهي أساس فعلي لعام ٢٠٠٧م وتعكس قيمة كبيرة للمشروع.

١٦. الاستنتاجات

تستنتج بيهير دولبير من هذه المراجعة الفنية المستقلة لمشروع الفوسفات التابع لمعادن أن:

- إدارة معادن تتمتع بمستوى كاف من المعرفة الجيولوجية والجيوتقنية للتعدين لدعم الخطط المتعلقة بمشروع منجم الفوسفات على المدى القصير والمتوسط والطويل؛
- خطط المنجم تأخذ في الاعتبار العوامل الجيولوجية و الحد من المخاطر؛
- لدى إدارة معادن ومقاول التوريد والإدارة والإنشاء المعتمد لديها، وورلي بارسونز، القدرة الكافية من حيث التصنيع والهندسة لتنفيذ أعمال التصميم والإنشاء وبدء تشغيل مصنع الكيماويات والمصانع الأخرى المساندة في رأس الزور؛
- من غير المحتمل أن يتأخر بدء تشغيل المجمع لإنتاج فوسفات الأمونيوم الثنائي المقرر في الربع الرابع من عام ٢٠١٠م أكثر من ٤ أشهر؛
- المسائل الاجتماعية والبيئية تمت معالجتها ومن غير المحتمل أن تؤثر على تطوير المشروع؛
- من غير المحتمل تجاوز التكلفة التقديرية لرأس المال والبالغة ٤,٥٤ مليار دولار (في الربع الأول من عام ٢٠٠٧م) بأكثر من ٤%؛
- تقديرات التكلفة التشغيلية تبدو واقعية؛
- عوامل المخاطرة التي حددتها بيهير دولبير تفهمتها معادن واتخذت الإجراءات المناسبة للحد منها؛
- على أساس تحليل عام للتدفق النقدي، قبل الضريبة، للمبيعات والتكاليف التشغيلية المتوقعة ونسبة خصم قدرها ٧%، قدرت بيهير دولبير القيمة الحقيقية الحالية بمبلغ ١,١٣٩ مليار دولار؛
- هذه القيمة لا تشمل أي تقييم للأهمية الإستراتيجية لهذا المشروع أو الفوائد التي ستعود على المجتمع والبلاد نتيجة للأثر المضاعف للأنشطة الصناعية التبعية وفرص العمل التي سيوفرها المشروع؛
- هناك أيضا قيمة مضافة محتملة لا يمكن قياس حجمها في هذا الوقت، وتشمل ما يلي:

- تحقيق المستوى الأقصى لعمليات التعدين مع ارتفاع نسبة التجريد للحد من تكلفة الوحدة بالنسبة للتعدين.

- زيادة أسعار السوق لمنتجات الأسمدة بمستوى أعلى من التضخم الأساسي، بناء على توقعات سي آر يو المتعلقة بالسوق، وهو ما يرفع مستوى هوامش الأرباح.

- بيع مركز الفوسفات مباشرة في السوق. وهذا ما يتطلب استثمار مزيد من رأس المال في مصنع معالجة الخام والميناء. ولا بد أن تكون الهوامش أكثر من كافية لدعم الاستثمار والمساهمة في تعزيز القيمة الإجمالية لشركة معادن للفوسفات ، وقاعدة الاحتياطي سوف تدعم مزيدا من الإنتاج.

أما أبرز المسائل المثيرة للشك بالنسبة لبيهر دولبير فهي:

- إمكانية بدء تشغيل المرافق ضمن الإطار الزمني المتوقع بالرغم من الأداء القوي وشروط وأحكام الإنجاز الواردة في عقود الإنشاء الخاصة بمصانع الكيماويات؛
- كفاية مرافق التخزين اللازمة لمواد المعالجة بما يسمح بتحقيق الكفاءة التشغيلية للمصانع.

تعتقد بيهير دولبير أن شركة معادن للفوسفات لديها الإمكانية، مع استمرار الإدارة الجيدة، لتحقيق نتائج ناجحة والمساهمة القيمة في تطوير الصناعة في المملكة العربية السعودية.

ولكم تحياتنا.

بيهير دولبير الدولية المحدودة
ونشيستر هاوس
٢٥٩ – ٢٦٩ أولد ماريليون رود
لندن، إن دبليو ١ ٥ آر أيه

دينس أكيسون، بكالوريوس هندسة كيماوية، بي أيه
عضو مجلس إدارة – الرئيس

دونالد بي بيلوم
عضو مجلس إدارة، شركة بيهير دولبير آند كومباني، مدير مشاريع

صادق على تقدير احتياطي الخام

الاستاذ هنري لامب سي بي جي

مستشار جيولوجي أول لبيهير دولبير

تقرير خبراء المعادن حول مشروع الفوسفات

الملحق (أ): مؤهلات وخبرات موظفي بيهير دولبير

مدير مشروع، دونلاد بي بيلوم: بكالوريويس في هندسة التعدين (أوكلاهوما) وماجستير في الإدارة الهندسية (يوتا)

يشغل السيد بيلوم منصب عضو مجلس إدارة ومدير أول في شركة بيهير دولبير.وهو مهندس تعدين يتمتع بخبرة فنية تمتد لأكثر من ٤٠ سنة في صناعة التعدين تقلد خلالها عدة مناصب إدارية عليا لدى العديد من شركات التعدين. كما عمل بوظيفة "مدير مشروع معادن" لدى بيهير دولبير سنة ١٩٩٨م ومدير مشروع "الاستشارة الفنية" لدى بيهير دولبير لخصخصة الشركة الأردنية لصناعة الفوسفات.

مدير إداري/ مدير مشروع، دينس أكيسون، بكالوريوس في الهندسة الكيماوية (كاب تاون)، MMMSA

السيد أكيسون هو رئيس شركة بيهير دولبير الدولية المحدودة وعضو في مجلس إدارتها ويمتلك ٥٠ سنة من الخبرة في صناعة التعدين وفي المعالجة الميتالوروجية والتسويق والإدارة العامة والاستشارات.

أخصائي جيولوجي، هنري جيه لامب، بكالوريوس في الجيولوجيا (NCSU)، ماجستير (MTU)، CPG

يتمتع السيد لامب بخبرة مهنية تزيد عن ٣٠ سنة في التعدين وجيولوجيا الإنتاج وتخطيط المناجم وتقدير احتياطيات مخزونات المعادن وخصوصا صخور الفوسفات. وقد قام، كأخصائي جيولوجي كشف، بتقييم مخزونات الصخر الفوسفاتي في الولايات المتحدة الأمريكية (فلوريدا وكاليفورنيا ويوتا ومتشيغان وكارولاينا الشمالية) وأمريكا الجنوبية (البيرو وتشيلي والبرازيل) وآسيا (كازاخستان والفلبين) وفي الأردن وأوغندا.

أخصائي تقييم تعدين، جيمس بي دود، بكالوريوس هندسة (أوبيرن)، ماجستير في إدارة الأعمال RPE (UP)

يمتلك السيد دود خبرة تفوق ٣٠ سنة في عمليات التشغيل باستعمال الناقلات بالسحب والجرافات والشاحنات والواجهات الطويلة وأعمال التعدين المستمرة وشغل مناصب إدارية تضمنت المسؤولية عن الإنتاج والصيانة وخدمات العملاء والموارد البشرية والمحاسبة والهندسة والسلامة وأعمال البيئة والمشتريات. كما تولى العديد من الهام التي شملت التحليل المالي وعمل أخصائي تعدين ضمن الخدمات الاستشارية الفنية التي قدمتها بيهير دولبير لمشروع خصخصة شركة صناعة الفوسفات الأردنية.

مهندس عمليات التصنيع والبيئة، رالف دبليو كروسر، بكالوريوس (UN)

السيد كروسر يمتلك أكثر من ٤٠ سنة من الخبرة في صناعة التعدين المرتبطة بإدارة العمليات، بما في ذلك المناجم وفرز واستخراج المعادن ومصانع الأسمدة ومصانع الكيماويات وتقييم وتطوير عمليات المصانع والمشاريع الرأسمالية وإدارة البيئة.

أخصائي معامل فرز واستخراج، إدوارد بي فينك

يتمتع السيد فينك متخصص بخبرة واسعة تزيد عن ٣٥ سنة في صناعة الفوسفات وتشغيل وتصميم معامل تنقية واستخراج الفوسفات. وقد ساعد شركة صناعة الفوسفات الأردنية في بدء تشغيل مصنع التعويم في العشيدية وأشرف فيما بعد على كامل عمليات الفرز والتنقية لمدة سنة إضافة إلى تنظيم عمليات المصنع لمنع التكدس وتحقيق معدلات التشغيل المقررة.

اخصائي مصانع كيماويات وأسمدة، جيمس دبليو كوكس

يتمتع السيد كوكس بما تزيد عن ٣٠ سنة من الخبرة الدولية في تصميم وإنشاء وتشغيل مصانع الأسمدة والكيماويات. وعمل أخصائي أسمدة لدى بيهير دولبير عندما قدم مؤخرا خدمات استشارية فنية لمشروع خصخصة شركة صناعة الفوسفات الأردنية وتقييم عمليات الكيماويات والأسمدة في العقبة بالأردن.

مهندس بيئة تحتية، جون إس تايت

السيد تايت مهندس مهني مسجل يتمتع بأكثر من ٤٠ سنة من الخبرة في تصميم وإنشاء أفران الصهر/ والتنقية والإشراف على عمليات التعدين وإدارتها وأعمال الهندسة المدنية والمشاريع الصناعية المتعددة الأنظمة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية وآسيا الوسطى وروسيا وإفريقيا وأروبا وأميركا الشمالية. كما عمل في إنشاء خطوط سكك الحديد وتشمل خبرته جميع نواحي إدارة المشاريع وإدارة الإنشاء والهندسة والأعمال الإدارية والبرمجة ومراقبة الجودة والتكلفة.

الموارد البشرية والصحة والسلامة، روبرت ف رفيت

يمتلك السيد رفيت ما يزيد عن ٤٠ سنة من الخبرة في الإدارة العليا في مجال إدارة العاملين والعمليات التشغيلية ومتخصص في الموارد البشرية وعلاقات الموظفين في صناعة التعدين الدولية وكذلك في مجالي النقل والطيران. كما عمل أخصائي موارد بشرية لدى بيهير دولبير أثناء إعدادها دراسة معان سنة ١٩٩٨م والمستشار الفني لمشروع خصخصة شركة صناعة الفوسفات الأردنية ودراسة الفحم في نيجريا.

التسويق والخدمات اللوجستية، آرثر جيه روث

يتمتع السيد روث بأكثر من ٣٥ سنة في الخبرة الإدارية في التسويق المحلي والدولي لأسمدة الفوسفات والبوتاس وإدارة المشاريع وتطوير المشاريع الجديدة وتشغيل مناجم الفوسفات والبوتاس ومصانع الكيماويات والخدمات الإدارية ذات العلاقة ونقل المواد بكميات كبرى وتوزيعها وشراء وبيع الأصول وعمليات التمويل المنظم وعمليات التجارة الدولية.

تقرير خبراء المعادن حول مشروع الألمنيوم في الزبيرة

١. المقدمة

١-١ الغرض من التقرير

أعد هذا التقرير من قبل بيهير دولبير انترناشيونال ليمتد (بيهير دولبير) لتضمينه في نشرة الإصدار التي ستقوم شركة التعدين العربية السعودية ("معادن") بنشرها لطرح أسهم الشركة العادية واقتراح إدراجها في القائمة الرسمية لهيئة السوق المالية وتداولها في سوق الأسهم السعودية.

وقد كلف أعضاء مجلس إدارة الشركة بيهير دولبير بإعداد هذا التقرير المتعلق بمشروع ألمنيوم الزبيرة (مشروع الألمنيوم) وقد أعد هذا التقرير الذي يلخص النتائج التي توصلت إليها بيهير دولبير لكي يلبي المتطلبات الخاصة بتقرير خبرة من هذا النوع وكما هو مبين في الفصل التاسع عشر من قواعد التسجيل والإدراج (التي دخلت قيد التنفيذ في ١ تموز ٢٠٠٥م) والمنشورة من قبل هيئة الخدمات المالية البريطانية، ولكي يلبي من جهة ثانية فيما يتعلق بالموارد والاحتياطات، متطلبات النظام الاسترالي لإعداد ورفع التقارير عن الموارد والاحتياطيات المعدنية (ديسمبر ٢٠٠٤م) الذي نشرته اللجنة المشتركة لاحتياطات الخامات المعدنية (جورك) التابعة للمعهد الاسترالي للتعدين والصناعات المعدنية ومعهد علماء الجيولوجيا ومعهد المعادن الاسترالي (نظام "جورك"). ويحدد هذا النظام طبيعة الإثباتات اللازمة للتأكد من الالتزام به. وقد تمت المراجعة بالاستناد إلى هذا نظام جورك لكونه النظام المعترف به دوليا والمشمول في أنظمة وشروط ومعايير أخرى تنشرها وتعتمدها الجهات المهنية ذات العلاقة في أستراليا وكندا وجنوب أفريقيا والولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة وأيرلندة والكثير من الدول الأوروبية الأخرى. والجدير بالذكر أن التعريفات الواردة في هذا الإصدار من نظام جورك إما مطابقة تماما لتلك التعريفات الدولية أو لا تختلف عنها بشكل جوهري. ويتم الإفادة عن جميع التقديرات الخاصة بالموارد والاحتياطات وفق هذا النظام ويتم إثباتها من واقع الأدلة التي تم الحصول عليها من خلال الزيارات والملاحظات الميدانية لبيهير دولبير المدعومة بنتائج الحفر التفصيلية والتحاليل وغيرها من الأدلة مع الأخذ بالاعتبار كل المعلومات ذات الصلة التي قدمتها كل من إدارة معادن ومقاوليها.

وبينما أعدت بيهير دولبير دراستها طبقاً لمتطلبات الفصل ١٩ من قواعد الإدراج الصادرة عن سلطة الادراج في المملكة المتحدة (UKLA)، لتقدير الموارد والاحتياطيات ونظام جورك، فإن بيهير دولبير تلاحظ أن تضمين تقييم لمشروع الألمنيوم في الفقرة ١٥، وعنوانها لا يتطابق مع مبادئ الفصل ١٩ التي لا تسمح بتضمين تقييم مخزون لم يصنف كاحتياطي طبقاً لنظام جورك. وتحتوي الفقرة ٤-٢ من هذا التقرير ملخصا للأعمال الإضافية التي توصي بيهير دولبير القيام بها لتحويل الموارد في الزبيرة إلى احتياطي. وبالنسبة لموقع مخزون القطاع الجنوبي فهو موضح في الشكل ١، والمقطع العرضي في الشكل ٣-١ وكمخطط مساحة في الشكل ٣-٣.

١-٢ الإمكانيات والاستقلالية وإخلاء المسؤولية

أعد هذا التقرير بالنيابة عن بيهير دولبير من قبل الموقعين عليه. ويوضح الملحق (أ) مؤهلات وخبرات الاستشاريين الذين قاموا بالعمل.

وتمارس بيهير دولبير عملها كجهة استشارية تقنية مستقلة توفر خدمات التقييم للموارد والخدمات الهندسية في مجال التعدين وخدمات تقييم المناجم للعملاء. وقد استلمت بيهر دولبير أتعاباً مهنية وسوف تتسلم المزيد منها مقابل إعداد هذا التقرير. وليس لبيهر دولبير أو أيٍ من مدرائها أو موظفيها أو مستشاريها من الباطن الذين ساهموا في إعداد هذا التقرير أي مصالح مالية في:

- معادن؛
- الأصول التي تتعلق بالتعدين والتي تم مراجعتها؛
- حصيلة الطرح.

وقد أجرت بيهير دولبير دراسة تقنية مستقلة لمشروع الألومنيوم العائد لمعادن وقد اشتملت تلك الدراسة على زيارات لمواقع المشروع من قبل خبراء في المعادن. وقامت بيهير دولبير بالاطلاع على بيانات تقنية وتقارير ودراسات حضرتها الشركات الاستشارية الأخرى وعلى معلومات مقدمة من معادن ومقاوليها. وتمت الدراسة على أسس معقولة ولقد راجعت بيهير دولبير البيانات التي أثير بشأنها تساؤلات. وقد اعتمدت بيهير دولبير على المعلومات المقدمة كونها معلومات دقيقة ومناسبة للاستخدام في هذا التقرير باستثناء الحالات التي لاحظنا فيها وجود استفسارات.

وقد تم استخدام الوحدات المترية في التقرير والدولار الأمريكي في التقديرات المالية.

١-٣ نطاق العمل

تم تكليف بيهير دولبير من قبل معادن كاستشاري فني لإعداد "تقرير شخص مختص" يشمل:

- خلفية المشروع
- رأي حول موارد واحتياطيات معدن البوكسيت
- تقييم وحدة التعدين المقترحة
- تقييم المصفاة والمصهر ومحطة الطاقة المقترحة في رأس الزور
- تحليل للبنية التحتية والإمدادات والمسائل اللوجستية والمشاريع الرأسمالية
- تحليل الموارد البشرية
- خطط الصحة والسلامة
- الخطط والأمور البيئية
- تقييم خطة التنفيذ
- تقييم أصول المشروع

١-٤ مصادر المعلومات

تشمل مصادر معلومات "تقرير خبراء المعادن" هذا بشكل أساسي على:

- دراسة الجدوى المعدة من قبل هاتش (Hatch) عام ٢٠٠٣م؛
- "تقرير دراسة الجدوى" الذي أعدته بكتل في يناير وفبراير ٢٠٠٥م والذي يتضمن مجلدين؛
- ملحق "تحديث تكلفة تقرير دراسة الجدوى" أعد في سبتمبر ٢٠٠٦م وعمليات تحديث للدراسة التي قامت بها معادن وبكتل حتى يونيو ٢٠٠٦م؛
- مراجعة الكثير من الدراسات والمساندة التي أعدتها معادن وبكتل؛
- زيارات إلى مواقع المشروع ذات العلاقة؛
- ومراجعة مع موظفي المشروع التابعين لمعادن.

١-٥ مخاطر التعدين المتأصلة

يتم التعدين في بيئة لا يمكن التنبؤ بها بجميع الأحداث التي تحصل. في حين أنه بإمكان الفريق الإداري الفعال التعرف أولاً على المخاطر المعروفة ومن ثم اتخاذ الإجراءات للتعامل معها والحد منها، تبقى إمكانية وقوع حدث غير متوقع وبشكل مفاجئ أمرٌ وارد. ولا يمكن التخلص من جميع المخاطر أو الإقرار وبشكل مؤكد بعدم إمكانية حصول حدث يكون له أثر مادي على منجم.

وبالنسبة لرواسب الزبيرة فإن الطريقة المقترحة للتعدين هي استعمال الشاحنة والحفّار بالنسبة لخام البوكسيت والمواد الأخرى المصاحبة والتي تتطلب أعمال حفر وتفجير. ويعد هذا النظام معياراً لتعدين البوكسيت في بيئة جافة. ولا توجد مخاطر تعدين غير مألوفة تصاحب هذا النوع من التعدين.

١-٦ قائمة المصطلحات

الكلمات والمصطلحات المستخدمة في هذا التقرير معرفة في قائمة المصطلحات الواردة في نشرة الإصدار.

٢. المشروع

يشمل مشروع الألمنيوم تطوير منجم بوكسيت في الزبيرة بوسط المملكة العربية السعودية ومصنعا للمعالجة برأس الزور، حيث سيتم استخراج البوكسيت بواسطة عمليات التعدين السطحي ونقله لتحميله على عربات الخط الحديدي.

يقع مجمع المعالجة في رأس الزور على مسافة ٩٠ كم تقريباً شمال مدينة الجبيل بالمملكة العربية السعودية الواقعة على الشاطئ الغربي للخليج العربي وتبعد حوالي ٢٠٠ كم عن الحدود الكويتية. وسوف يستقبل المجمّع حوالي ٣,٥ مليون طن في السنة من البوكسيت المجروش عبر الخط الحديدي من منجم الزبيرة، وسوف يشمل مصفاة ألومينا ومصهر ألمنيوم ومرافق مساندة ومحطة للطاقة وتجهيزات شحن للتصدير.

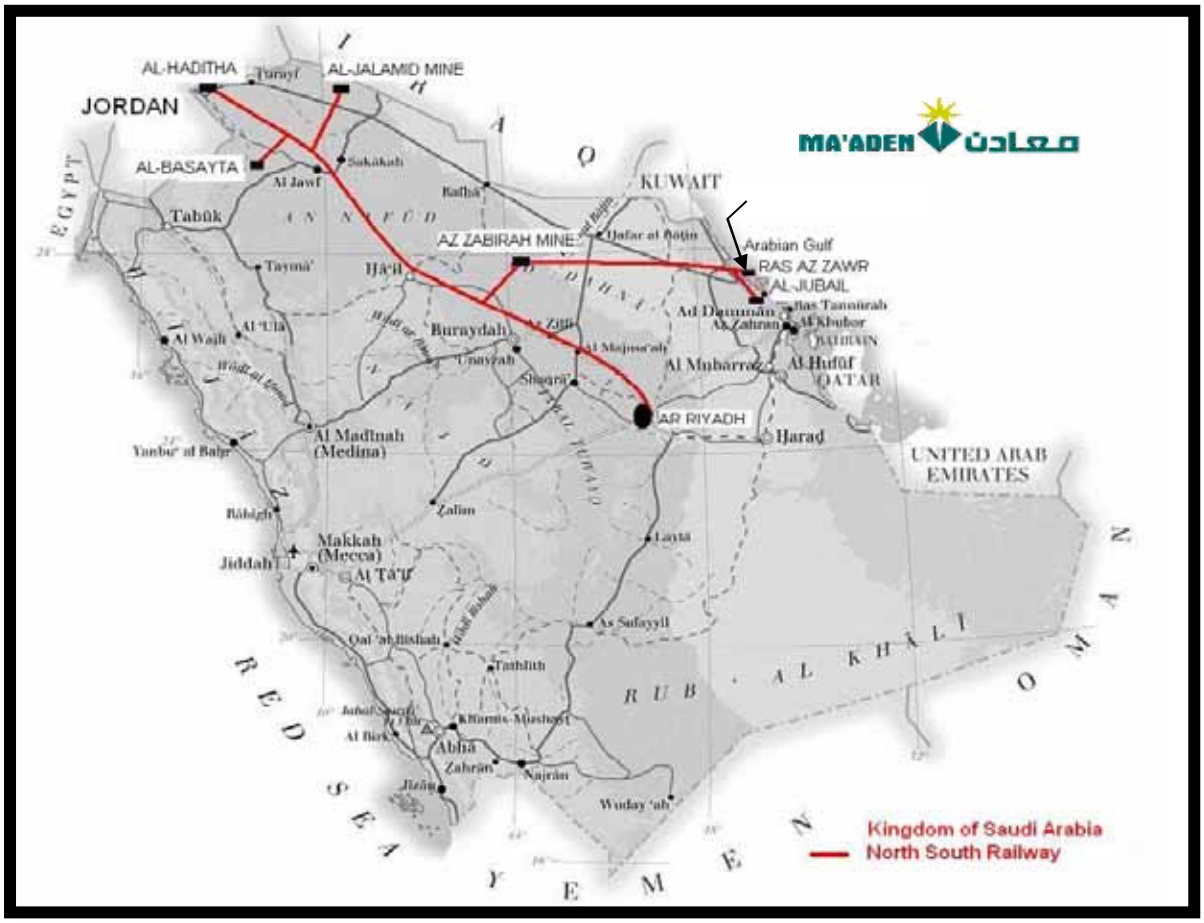
يقدر أن ينتج ويسوق المشروع الذي راجعته بيهير دولبير ٦٥٠,٠٠٠ طن من معدن الألمنيوم سنويا بتكلفة تشغيلية متوقعة قدرها ١,٠٥٦ دولار/ طن، ومن المقرر أن يبدأ العمل سنة ٢٠١٢م برأس مال مبدئي تقديري قدره ٦,٧ مليار دولار. وسيتم بيع أي فائض الإنتاج من الألومينا والطاقة. وتجري حالياً دراسة رفع كفاءة القدرة الإنتاجية باستخدام تقنيات أكثر تطورا لإنتاج ٧٢٠,٠٠٠ طن في السنة ("دراسة الجدوى FEL-٢") وسيتم تقديم تقرير بشأنها في أوائل عام ٢٠٠٨م. ويتوقع أن يساهم هذا التغيير بشكل إيجابي في اقتصاديات المشروع، لكن بيهير دولبير لم تراجع الخطط المحدثة ذات العلاقة.

اطلعت بيهير دولبير على اتفاقية المبادئ الموقعة بين ريو تنتو ألكان ومعادن لتأسيس شركة مشتركة تمتلك معادن ٥١% من رأس مالها فيما تمتلك ريو تنتو ألكان ٤٩% وتقدم الخدمات الفنية والإدارية.

توضح الخريطة التالية موقع منجم الزبيرة والمرافق الصناعية في رأس الزور إضافة إلى "خط سكة الحديد شمال جنوب" الذي يعد أحد الأركان الأساسية للمشروع ويربط هذه المواقع بأعمال التطوير الأخرى.

الشكل ٢-١: خريطة المملكة العربية السعودية

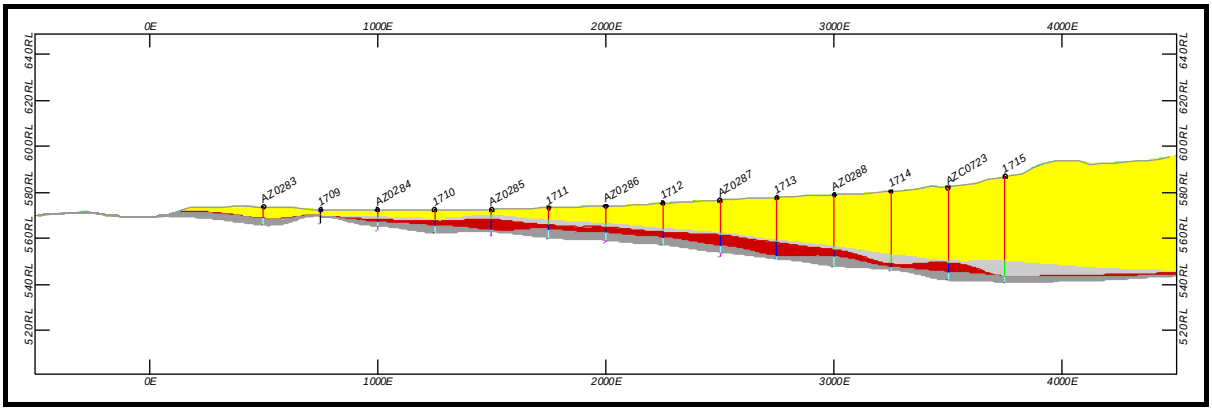
مقياس الرسم: ١ سم إلى ١٤٠ كم



٣. الجيولوجيا والموارد

٣-١ الجيولوجيا

تقع منطقة التعدين الاقتصادي للبوكسيت بمتوسط سماكة تبلغ ٣ أمتار ضمن نطاق صخري يتراوح ما بين ١٠ إلى ٢٥ متر وتسمى بشكل عام "منطقة البوكسيت". وقد تشكلت المنطقة الصخرية بفعل العوامل الجوية فوق طبقة من الحجر الرملي للعصر الجيولوجي الثالث (الترياسي) إلى مطلع العصر الجوراسي (الجوري) (قبل ١٦٠ مليون عام). وتعود العوامل الجوية الكيميائية نفسها إلى أوائل العصر الطباشيري (قبل ١٠٠ مليون عام). وتوجد هناك طبقة سطحية من العصر الطباشيري وترسبات تشكلت بعد ذلك تغطي القطاع الصخري المتشكل بفعل العوامل الجوية. يوجد عدم توافق بين القطاع الصخري وطبقة الصخر الرملي الطرية: الاتصال في الغالب حاد ويمكن تمييزه بشكل واضح. ويوجد في منطقة البوكسيت ثلاث مناطق فرعية – منطقة الطمي العلوية ومنطقة بوكسيت البيزوليت (حجر كلسي) ومنطقة الطمي السفلية- ولكن الحدود الصخرية بينها ليست حادة في الحقيقة، ويمكن في أغلب الأحيان تحديدها كيميائياً وليست مرئية. وتعتبر منطقة بوكسيت البيزوليت منطقة الخام. ويمكن أن تحتوي المنطقتان العلوية والسفلية على الألومينا بكميات إجمالية أعلى، ولكنها تحتوي في نفس الوقت على كميات مرتفعة نسبياً من السيليكا التفاعلية على شكل معادن طينية، معظمها كاولينيت (سيليكات الألمنيوم المائية) ومونتموريلونيت، حيث تؤثر السيليكا التفاعلية على عملية التنقية وتقلل استخراج الألومينا وتزيد من التكلفة.



الشكل ٣-١: مقطع عرضي نموذجي للقطاع الجنوبي

مقياس عمودي مكبر ١٠ مرات (المصدر تقرير SMGC)

تمتد منطقة البوكسيت بشكل ظاهر فوق سطح الأرض باتجاه شمال غربي – جنوب شرقي بطول ١٠٥ كم في كلا جانبي الزبيرة إلى الشمال من قبة. والمخزونات مسطحة وقريبة من كونها أفقية وتنحدر إلى الشرق بدرجة ميل عام بنسبة ١% أو ٢% (مخزونات القطاع الجنوبي) محلياً وقد يكون الانحدار أعلى من ذلك. وهناك ثلاث مناطق رئيسية للتعدين على طول المنطقة والتي سميت بالقطاعات الشمالي والأوسط والجنوبي على التوالي. اقتصرت عمليات الحفر الاستكشافي للتثبت من وجود احتياطيات الخام للمشروع خلال الحملات الأخيرة على القطاع الجنوبي الذي اعتبر محتويا على موارد كافية للمشروع.

وقد اطلعت بيهير دولبير على رخصة معادن التي تغطي المنطقة الجنوبية وتسمح بالتعدين لمدة ثلاثين سنة من عام ٢٠٠٦م، ومن غير المتوقع أن يقلل هذا الأمر من عمر المنجم.

باعتبار أن سماكة استخراج البوكسيت اقتصادياً تبلغ في المتوسط ٣ أمتار – تتفاوت السماكة القابلة للتعدين ما بين ١- ٨ أمتار كحد أدنى، لقد تم حفر المخزونات بمعمق أقصى يقارب ٣٠ متر. ويعتبر هذا العمق حدا عمليا لاحتياطيات الخام الاقتصادية على أساس نسبة استخلاص قدرها ١:١٠ وسيصل العرض الناتج من التعدين المستخرج بالحفر حوالي خمسة كم وبالمتوسط ٢,٥ كم.

تشتمل الفقرتان ٣-٦ و ٥-١ أدناه على قائمة بالخطط ذات العلاقة بالأعمال الجيولوجية والتعدين.

٣-٢ نظرة عامة على الموارد

تعتبر بيهير دولبير أن هناك موارد معدنية كافية لدعم المشروع وتقدر إجمالي الموارد في القطاع الجنوبي بحوالي ٢٤٠ مليون طن منها ٥٠% ألومينا و ٨% ثاني أكسيد السيليكا (SiO_2). ولو تم تحويل نصف هذه الكمية إلى احتياطي، وهذا تقييم معقول، فإن ذلك سيسمح بعمر للمنجم يصل إلى ٣٠ سنة حسب المعدل المقترح حاليا لإنتاج الألومينا وهو ١,٤ مليون طن / سنة من معدل إمداد للبوكسيت قدره ٣,٥ مليون طن/ سنة. وقد تتوفر موارد إضافية من القطاع الأوسط الذي يحتوي على موارد محتملة (مؤكدة جزئياً ولكن احتمالية/ تخمينية في الغالب) يتجاوز حجمها ١٠٠ مليون طن متوفر منها ٥٠% ألومينا و ٨% ثاني أكسيد السيليكون (SiO_2).

وترى بيهير دولبير أنه لا بد من البت في الاختلافات بين موارد دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع، التي أعدتها هاتش (٢٠٠٣م)، (راجع الفقرة ٣-٦) والتحديثات التي أعدتها فيما بعد معادن و SMGC (شركة خدمات جيولوجية). ولهذا الغرض، يجب اعتماد طريقة جديدة في تشكيل الموارد استنادا إلى مجموعة معايير واضحة ومتناسبة لتعريف منطقة المعدن الخام، بحيث يكون متضمناً أو مستبعداً الأجزاء التي تؤثر على استمرارية التعدين الظاهرة بناء على أسس موضوعية. ومن ثم يجب أن تأخذ عملية تحويل الموارد إلى احتياطي في الحسبان كميات الخام المفقودة والمخففة، بناءً على نتائج اختبار المنجم التجريبية والمواصفات الملحوظة للجدار العلوي والجدار السفلي.

وقد تم التعاقد مع هاتش، وفقا لعقد دراسة الجدوى (FEL-٢) المبرم مع SNC-Lavalin، على أداء هذه المهمة. وتحظى هذه الدراسة حاليا أولوية عالية ويجري العمل على إنجازها في الموعد المقرر بنهاية عام ٢٠٠٧م. وحينها من المستحسن إخضاع هذا العمل لمراجعة مستقلة.

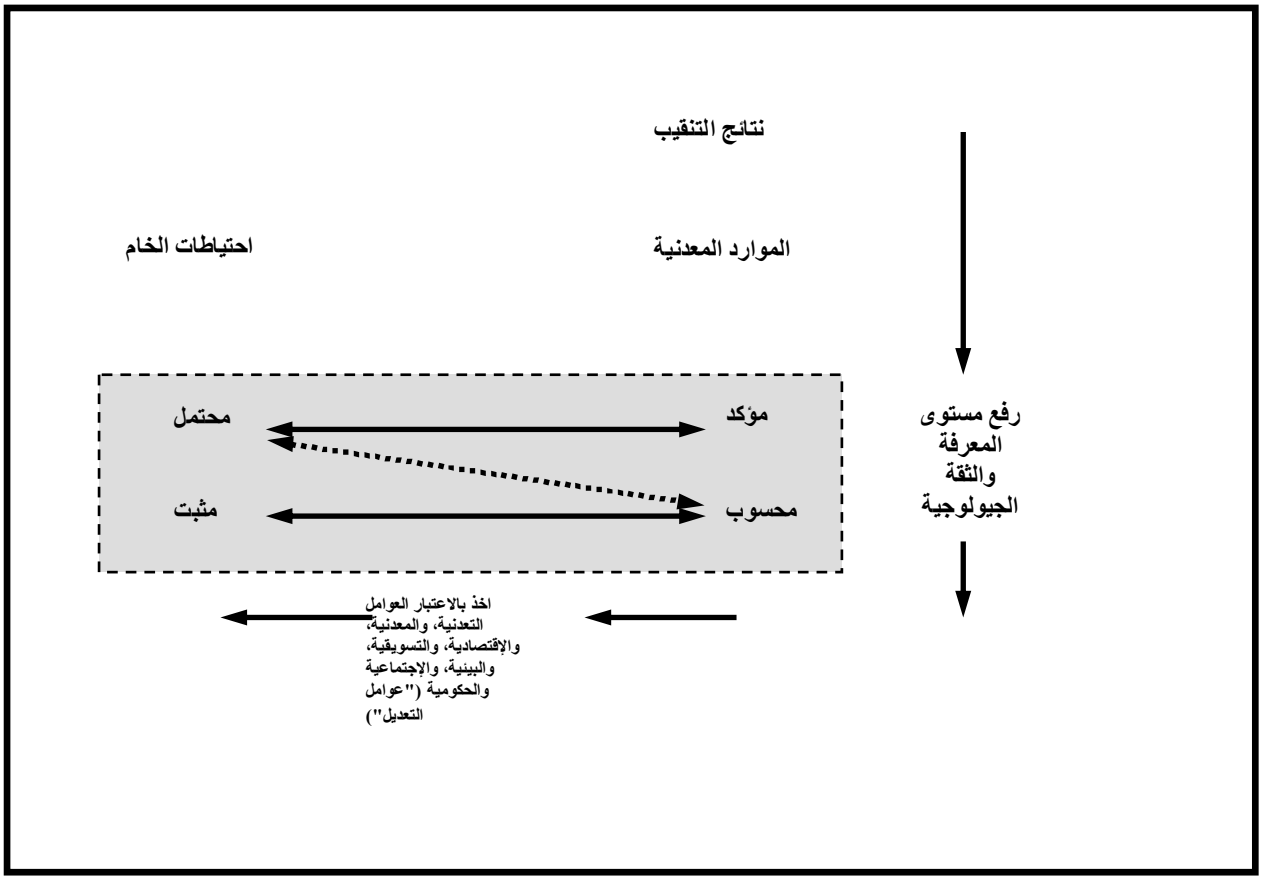
٣-٣ المراجعة الفنية المستقلة من قبل SRK (٢٠٠٥م)

تم إجراء مراجعة شاملة لقاعدة الموارد عقب استكمال أعمال الحفر الاستكشافية التي تمت بعد انتهاء تقرير دراسة الجدوى الذي أعدته بكتل (راجع الفقرة ٣-٦)، حيث أدت أعمال الحفر الاستكشافي إلى رفع تصنيف كمية كبيرة من الموارد من مرتبة التخمين إلى على درجة التأكيد. وتضمنت هذه المراجعة زيارات ميدانية وفحوصات النقاوة ومراجعة دقيقة لتقارير التقييم الموجودة آنذاك والمتعلقة بالنواحي الجيولوجية وموارد التعدين والاحتياطي، وخلصت المراجعة إلى ضرورة تنفيذ أعمال إضافية للتأكد من قاعدة الاحتياطي المتوفرة للمشروع وتؤكد بيهير دولبير نتائج هذا التقرير وتؤيد نتائج هذه المراجعة من حيث ضرورة القيام بمزيد من الدراسة المكتبية، لكننا في نفس الوقت نؤيد تعليق أس أر كاي (SRK) الإيجابي:

"... لكن حسابات كمية الاحتياطي لا شك في صحتها حيث أن هناك كمية وفيرة من الموارد الاقتصادية لتحديد أطر المشروع. ..."

٣-٤ نظام جورك (JORC)

أجرت بيهير دولبير هذه المراجعة باستخدام الأسس والمصطلحات المعتمدة في نظام جورك. ويوضح الشكل التالي العلاقة بين الموارد المعدنية باحتياطيات الخام. (المصدر: جورك، الطبعة الزرقاء ٢٠٠٤م).



الشكل ٣-٢: العلاقة العامة بين نتائج الكشف والموارد المعدنية واحتياطيات المادة الخام

٣-٥ الكشف

سُجل وجود الطبقة البارزة من الطمي الصخري والبوكسيت شمال قبة لأول مرة على دليل "خريطة التحقيقات الجيولوجية المتنوعة ١-٢٠٦-أ" (١٩٦٣م) التي جمعتها "هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية" من خرائط أعدتها أرامكو السعودية. وقد لخصت دراسة أجرتها SRK عمليات الكشف التي جرت بعد ذلك بالتفصيل، وتتلخص نتائجها في ما يلي:

- **ريوفينكس المحدودة،** شركة تابعة لشركة ريو تينتو، نفذت برنامج كشف في الزبيرة بين عامي ١٩٧٩م و١٩٨٤م (بلاك وغيره، ١٩٨٢م). واشتمل البرنامج على دراسة استطلاعية تضمنت إعداد الخرائط للمناطق والطبقة السطحية وعينات المجرى ثم تبعه برنامج حفر إقليمي في المناطق المختلفة، مع بعض عمليات الحفر الإضافية المتقاربة بغرض توفير بيانات للتقييم الجيولوجي الإحصائي (جيو إحصائي). وبلغ مجموع ما نفذته ريوفينكس من حفريات ٣٥٨ حفرة في القطاعات الجنوبي والأوسط والشمالي.

- تم تنفيذ برنامج حفر ثان من قبل هيئة المساحة الفرنسية (BRGM) والإدارة العامة للثروة المعدنية (تابعة لوكالة الوزارة) بين عامي ١٩٨٧م و١٩٩٣م كجزء من الدراسة السابقة للجدوى الاقتصادية (يشار إليه فيما بعد بـ "دراسة BRGM") وبلغ مجموع ما تم حفره ٤٣٠ حفرة في القطاعين الأوسط والجنوبي.

- نفذت معادن برنامج حفر استكشافي بناء على توصية من هاتش كيسر إنجنيرز (هاتش)، في مناطق مختارة من القطاعين الجنوبي والأوسط في الفترة من مايو ٢٠٠٢م إلى فبراير ٢٠٠٣م وبلغ مجموع ما تم حفره ٣٩٨ حفرة بغرض توفير مزيد من البيانات لدعم دراسة الجدوى.

- أجرت بكتل العربية السعودية في الفترة ما بين أغسطس ونوفمبر ٢٠٠٣م برنامج حفر آخر اشتمل على ٦٠٣ حُفر جوفية وهدف إلى رفع مستوى تصنيف موارد البوكسيت في المنطقة من درجة التخمين إلى التأكيد والقياس.

- تم تنفيذ البرنامجين الأخيرين اللذين أجرتها معادن عام ٢٠٠٣م بناء على "دراسة البيانات الجيولوجية" التي أجرتها هاتش (٢٠٠٢م) وتضمنت تحليل البيانات التي أعدتها ريوفينيكس وBRGM. واعتبر وجود شبكات من الحفريات بمساحة ١٢٥ × ١٢٥ متر و ٢٥٠ × ٢٥٠ متر أمرا ضروريا لتحديد الكميات المطلوبة للموارد من الفئة المحددة الحجم والفئة المؤكدة. واشتملت حملة الحفر التي قامت بها معادن على جزأين:

  - الحفر لتحديد موارد محددة الحجم وموارد مؤكدة تكفي لمدة ١٢ سنة لدراسة الجدوى (على أساس إنتاج ٣,٥ مليون طن في السنة) تغطي مساحة ٢×٢ كم (مساحة نمطية بمقاس ١٢٥ × ١٢٥ متر) ومساحة مقدراها ٢×٣ كم (٢٥٠×٢٥٠ متر) على التوالي.

  - برنامج حفر لرفع مستوى بقية القطاع الجنوبي من موارد الفئة المحتملة إلى الفئة المؤكدة.

بالإضافة إلى ذلك، تم تنفيذ عمليات تعدين تجريبي في عام ٢٠٠٣م تم خلالها تعدين ٢٦,٠٠٠ طن بوكسيت والتي أدرجت نتائجها في تقرير دراسة الجدوى الاقتصادية (٢٠٠٥م) إلى جانب عدد من الحفر المتقاربة والتي تمت لأغراض جيو إحصائية بواسطة SMGC.

٣-٦ تقديرات موارد البوكسيت

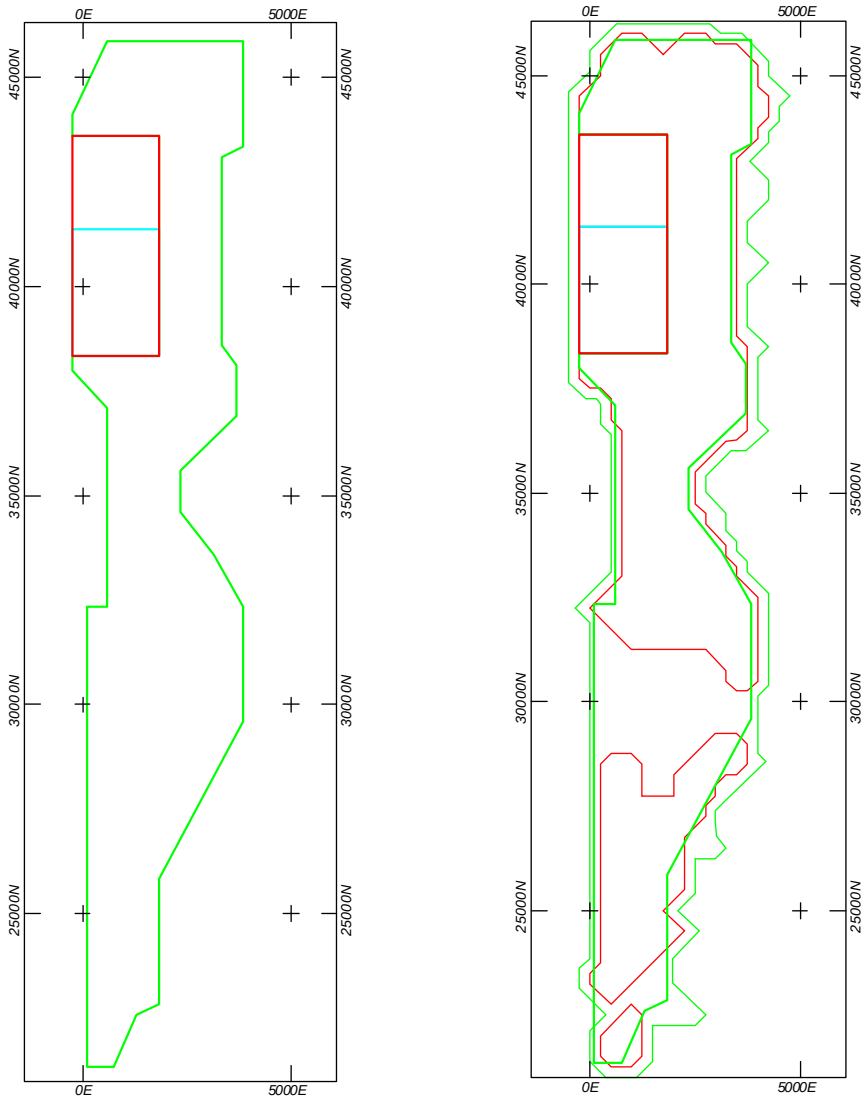
تبع كل واحد من برامج الكشف المذكورة أعلاه دراسة جيولوجية دقيقة وعملية تتحقق من البيانات وتحليل جيو إحصائي وتقديرات للموارد/ الاحتياطي باستخدام أنظمة متطورة لدراسة تشكيلات الخام وتم توثيق التقديرات (الأربعة) لكل من ريوفينكس وBRGM وهاتش ومعادن/SMGC بصورة كاملة في التقرير المستقل لكل منها.

تمتاز أعمال ريوفينكس وBRGM بالنسبة للحفر وفحص العينات وتقدير النقاوة بجودتها العالية وتعتبر مصدرا ثمينا للمعلومات الجيولوجية حول المخزونات، وتأكدت التقديرات بشكل عام بواسطة العمل التالي وتعتبر مفيدة جداً لأغراض المقارنة، مع أن عمليات الحفر شملت مساحة واسعة جداً بالنسبة لمرحلة تقييم جدوى احتياطيات الخام.

كانت دراسة التشكيلات الجيولوجية وتقديرات الموارد التي أعدتها معادن / أس أم جي سي (SMGC) جزءا من تقرير دراسة الجدوى التي قامت بها بكتل وتبقى حتى الآن التقرير النهائي الواضح المعالم. وقد استخدم نموذج كتلة الخام في تقريري تخطيط المنجم (هاتش، رونج) اللذين يعتبران أيضا جزءا من تقرير دراسة الجدوى التي أعدتها بكتل.

أنجزت دراسة النماذج الجيولوجية التي أعدتها هاتش ٢٠٠٣م وتقدير الموارد في أكتوبر ٢٠٠٤م وتبعها تحديث في فبراير ٢٠٠٥م لإدراج بيانات إحصائية جيولوجية من عمليات حفر متقاربة المسافة والتعدين التجريبي. وضم نموذج الموارد المذكور كل من عمليات حفر هاتش ١٢٥×١٢٥متر و٢٥٠×٢٥٠ متر داخل القطعتين التي تم ثقبها لأغراض خاصة بدراسة الجدوى وأيضاً عمليات الحفر ٢٥٠×٢٥٠ متر في باقي المنطقة الجنوبية.

يوضح الشكل التالي مختلف المناطق المحددة كمناطق تتوفر فيها الموارد في تقديرات هاتش وأس أم جي سي (SMGC):



الشكل ٣-٣: الموارد المحددة الحجم والمؤكدة والمحتملة/ التخمينية – القطاع الجنوبي فقط

(إلى اليسار) مناطق الموارد في القطاع الجنوبي (هاتش) ٢٠٠٣م

اللون الأحمر:(٢×٢ كم حفر على مستوى ١٢٥×١٢٥ متر) موارد محددة الحجم و(٢×٣ كم حفر على مستوى ٢٥٠×٢٥٠ متر) موارد مؤكدة.

اللون الأخضر: الموارد التخمينية حسب "هاتش".

(على اليمين) مناطق الموارد حسب معادن / SMGC (٢٠٠٥م)

اللون الأحمر: موارد محددة الحجم (مساحة ٢×٢ كم) وموارد مؤكدة.

اللون الأخضر: موارد تخمينية، حفر على مستوى ٢٥٠×٢٥٠ متر) معادن/SMGC، (مع تراكب حدودي للموارد التخمينية لـهاتش باللون الأخضر).

يبين الجدول ٣-١ تقديرات الموارد الجيولوجية في القطاع الجنوبي حسب هاتش/ SMGC، بينما تمت مناقشة مقارنة التقديرات في فقرات تحليلنا الوارد أدناه، حيث تركز المقارنة على فئات الموارد المحددة الحجم (الظاهرة باللون الأحمر في الجدول) والمبنية على نفس المعلومات الجيولوجية.

الجدول ٣-١: الموارد الجيولوجية المحددة من قبل معادن / SMGC ٢٠٠٥م ويكتل/ هاتش ٢٠٠٣م بناءً على قياسات الكثافة الجافة العامة لـ ٢٤٥ عينة من ٢٣ حفر أبار ماسية بمتوسط كثافة جافة قدره ٢,٠١ طن/ ٣م

الفئة	القطاع	أطنان	TAA	Al_2O_3	SiO_2	Fe_2O_3	LOI	TiO_2	CaO	Na_2O	P_2O_5	SO_2
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
محددة الكمية	Ucz	٠,٩٨	٤٤,٩٠	٥٤,٥٣	١٠,٦٧	٩,٤٢	٢٠,٦٤	٣,١٤	١,٢٣	٠,٢٧	٠,٢٠	٠,٧٩
	Bxz	٢٠,٢٦	٤٧,٤٥	٥٤,٤٣	٧,٧٣	١٣,٤٨	١٩,٦٤	٣,٢٣	١,٠٨	٠,١٥	٠,١٧	٠,٥٩
	Lcz	١,٠٨	٤٩,٠٠	٥٩,١٤	١٢,٠١	٦,٣٨	١٦,٨١	٣,٦٠	٠,٧٥	٠,١٨	٠,١٦	٠,١٧
		٢٢,٦٨	٤٧,٤٢	٥٤,٦٦	٨,٠٦	١٢,٩٧	١٩,٥٥	٣,٢٥	١,٠٧	٠,١٥	٠,١٧	٠,٥٨
هاتش		٢٥,٢٠	٤٨,٨٣	٥٥,٣١	٦,٨٧	١٢,٩٣	١٩,٨٧	٣,٢٨	١,١٢	٠,١٦	٠,١٧	٠,٥٨
مؤكدة	Ucz	١,٤٧	٤٤,٢١	٥٥,٤٣	١٣,٣٤	١٠,٣٠	١٦,٨٠	٣,٣٢	١,٠٤	٠,١٥	٠,١٩	٠,٣٦
	Bxz	١٧٥,٧٣	٤٧,٨٨	٥٦,٤٩	١٠,٢	١٠,٧١	١٧,٩٣	٣,٥٦	٠,٥٢	٠,١٧	٠,١٦	٠,٣٥
	Lcz	٣,٧٧	٤٥,٩٧	٥٧,٧٦	١٤,٤٥	٨,٣٥	١٥,٢٣	٣,٧٨	٠,٢٧	٠,١٨	٠,٢١	٠,٤٢
		١٨٠,٩٧	٤٧,٨١	٥٦,٥١	١٠,١٤	١٠,٦٦	١٧,٨٦	٣,٥٦	٠,٥٢	٠,١٧	٠,١٦	٠,٣٥
هاتش		١٥,٢٦	٤٧,٣٧	٥٥,٠١	٨,٣٨	١٠,٥٧	٢٠,٧٢	٣,٤٦	١,٣٧	٠,١٤	٠,١٦	٠,٤٧
مؤكدة	Ucz	٠,٥٢	٤٣,٨٥	٥٢,١٠	١٠,٥٦	١٦,١١	١٥,٦٦	٢,٧٩	٠,٤٢	٠,١٤	٠,١٩	٠,٧٦
	Bxz	٤٠,٠٩	٤٧,٩٥	٥٧,١١	١٠,٨٤	١٠,٢٣	١٧,٥٨	٣,٦٥	٠,٥٨	٠,١٧	٠,١٦	٠,٤٣
	Lcz	٧,٧٠	٤٧,٨٩	٥٢,٥٣	١٢,٠٧	١١,٤٣	١٤,٣٤	٣,٤٠	٠,٣٣	٠,٢٠	٠,١٨	٠,٤٧
		٤٨,٣٠	٤٧,٩٢	٥٦,٣١	١١,٠١	١٠,٤٥	١٧,٠٦	٣,٥٨	٠,٥٨	٠,١٧	٠,١٦	٠,٤٧
(هاتش)		١٩٩,٦٢	٥٠,٢٣	٥٧,٧٣	٨,٤٠	٩,٥٠	١٩,٤٧	٣,٥٥	٠,٧٩	٠,١٩	٠,١٩	٠,٢٨
موارد يمكن	Ucz	٢,٩٧	٤٤,٣٧	٥٤,٥٥	١١,٩٧	١١,٠٢	١٧,٨٧	٣,١٧	٠,٩٩	٠,١٩	٠,١٩	٠,٥٧
ذكرها	Bxz	٢٣٦,٤٣	٤٧,٨٥	٥٦,٤٢	٩,٩٦	١٠,٨٧	١٨,٠٢	٣,٥٥	٠,٥٨	٠,١٧	٠,١٦	٠,٣٨
	Lcz	١٢,٥٥	٤٧,٤١	٥٤,٦٧	١٢,٧٨	١٠,٠٧	١٤,٨٢	٣٥٣.	٠,٣٥	٠,١٩	٠,١٩	٠,٤٣
		٢٥١,٥٥	٤٧,٧٩	٥٦,٣١	١٠,١٢	١٠,٨٣	١٧,٨٦	٣,٥٤	٠,٥٨	٠,١٧	٠,١٦	٠,٣٩
(هاتش)		٢٤٠,٠٨	٤٩,٩٠	٥٧,٣٠	٨,٢٤	٩,٩٣	١٩,٥٩	٣,٥٢	٠,٨٦	٠,١٨	٠,١٩	٠,٣٢

Ucz = قطاع الطمي العلوي، Lcz = قطاع الطمي السفلي، Bxz = (بيزوليتي) قطاع البوكسيت (تشكل القطاعات الثلاثة معا "قطاع البوكسيت" = طبقة لاتريت تتشكل بالتعرية الجوية على طبقة الصخر الأم)

٤. تحويل الموارد المعدنية إلى احتياطي خام

لا يمكن تعدين الموارد الجيولوجية في الموقع بدقة عالية، حيث يضيع الخام عند ملامسته الجدار العلوي والجدار السفلي، وفي نفس الوقت سيخف تركيز الخام بسبب فقدانها مع المخلفات. يجب تطبيق لوغاريتمات الفاقد – انخفاض لتحويل الموارد الجيولوجية في الموقع إلى حمولات معدنية وطبقات تشكل احتياطات الخام.

يتم تحديد الانتقال من منطقة الطمي العليا إلى منطقة البوكسيت البوزيليتي (الخام) في أحيان كثيرة بطريقة كيميائية ولا يمكن دائماً إتباع صفات الصخور التي حيثما يكون مرئيا. وبالنسبة للجدار السفلي فهو عبارة عن انتقال تدريجي، مع حدود تحدد كيميائيا أيضاً. ويتفاقم الوضع حدة بسبب حقيقة أن كلا من الجدار العلوي والجدار

السفلي يميل إلى الأعلى في السيليكا التفاعلية، مما يتطلب بالتالي استهلاك كمية كبيرة من الصودا الكاوية عندما يؤخذ الخام مخففا ويعالج في المصفاة.

إن إدخال كمية الفاقد وانخفاض التركيز في تقديرات الاحتياطي عملية معقدة تتضمن خطوات متداخلة. حيث يتم إدخال أول فاقد – انخفاض التركيز في عملية دراسة عينات الحفرة. ومن خلال الثقب السفلي، فإن مزيدا من الفاقد وانخفاض التركيز يدخل في برنامج تحديد موارد الخام. ولهذا يجب أخذ طريقة التعدين بعين الاعتبار عند تحويل الموارد إلى احتياطي وكذلك تطبيق لوغاريتمات الفاقد (انخفاض التركيز) مع الأخذ في الاعتبار جميع عمليات الفاقد (انخفاض التركيز) التي سبق إدخالها.

إن نسبة الفاقد – انخفاض التركيز التي استخدمتها هاتش (٢٠٠٣م) لتحويل الموارد إلى احتياطيات، بفاقد ٠,٢٥ متر عند الجدار العلوي فقط بدون فاقد أو انخفاض تركيز آخر تعد غير واقعية. وتتشارك بيهير دولبير مع SRK في تحفظاتها على نسبة الفاقد – انخفاض التركيز المطبقة في الدراسات السابقة. وفي ظل هذه النتيجة ونظرا لأن تشكيل المورد نفسه يحتاج إلى مزيد من العمل، فإننا لا نعتبر أن أنه تم ما يكفي من الأعمال لإصدار تقدير للاحتياطي طبقاً لمتطلبات نظام جورك.

١-٤ تحليل الإجراءات

تم أداء سلسلة المهام المتتالية والمتكاملة، بدءا من الحفر وأخذ العينات وتقدير النقاوة والتفسير الجيولوجي وانتهاء بتحديد نماذج/ تشكيلة الموارد وتقديرها ودراسة التعدين وتحويل الموارد إلى احتياطيات خام قابل للتعدين إضافة إلى إجراء دراسة تمحيصية من قبل الأطراف المعنية. وتؤكد دراسة رسم التغير بشكل عام خيار الكشف بالحفر الاستكشافي العمودي المتباعد المستخدم لتصنيف فئات الموارد، ونحن نوافق على أن هناك بيانات حفر كافية لمرحلة الجدوى من بين مراحل المشروع. وبالنسبة لطرق الحفر واستخراج العينة وطرق تقدير النقاوة ودراسات رسم التغير وضبط الجودة وقياس الكثافة وتعيين حدود التعدين فهي ملخصة في تقرير SRK. وليست هناك حاجة لمزيد من الأعمال الميدانية في هذه المرحلة.

ولكن هناك تحفظات لدى بيهير دولبير على التشكيل الجيولوجي وإجراءات التقديرات التي تم إتباعها. وفي رأينا أن هناك افتراضات بحاجة إلى تصحيح قبل إعادة حساب الاحتياطي واعتماده. وقد عبرت بيهير دولبير عن المسائل التي كانت موضع تساؤل لمسؤولي معادن أثناء زيارتنا إلى مكتب معادن في مدينة الخبر وناقشناها بشيء من التفصيل.

إن تحفظاتنا وتقديرات هاتش ومعادن/أس أم جي سي (SMGC) تشمل استفسارات شملت جميع الإجراءات بدءا من التأكد من صلاحية البيانات وحتى تحويلها من موارد المعادن إلى الاحتياطي الخام وتركز على الخطوات التالية:

- **تركيبة ثقوب الاختبار (Down-hole)**

من جوهر الأمر، نعتبر أن تلامس الجدار العلوي والجدار السفلي على أنه يتحدد كيميائيا. وفي رأينا لا يجب التوقف عن استخدام الأوصاف الصخرية لأغراض التركيبة بل لا يمكن الاعتماد على الأوصاف. وسيتم بناء حدود التعدين على الحدود الكيميائية. وقد لاحظنا في عدد من ثقوب الاختبار التي تمت معاينتها من طرفنا أنه تم إدخال مواد خارج نطاق الدرجة كخام بهدف خلق الاستمرارية في التعدين. وعليه، يجب استخدام معايير القطع المتفق عليها بشكل مستمر وبدون تدخل. كما يجب وضع إجراءات التركيب في لوغاريتمات دقيقة يتم تطبيقها باستمرار طوال الوقت أثناء العملية.

- **تحديد درجة القطع (Cut-off)**

تم عرض الجداول والمنحنيات واستخدامها لتبرير درجات القطع ووصف علاقات وزن الدرجة بالطن ضمن نطاق غلاف ثابت محدد مسبقا لتعدين البوكسيت. واستند هذا الغلاف على مواصفات صخرية كانت خاطئة في كثير من الأحيان. وتقول أحدث دراسة أجرتها SMGC بوضوح أن حوالي ٣٠% من الحفر بحاجة إلى إعادة فحص. ويجب أن تعتمد معايير القطع على منحنيات درجة القطع بدلا من منحنيات وزن الدرجة بالطن. ويكمن الاختلاف في أن منحيات درجة القطع تمثل سلسلة من الأغلفة المختلفة، والتي يشكل كل واحد منها تركيبة حفر لمجموعات مختلفة من معايير القطع. ويجب تطوير

غلاف الخام وتقدير أوزان الموارد من كل مجموعة من مجموعات تركيبة قاع الحفرة، ويمكن تحديد معايير قطع واقعية على أساس هذه الممارسة فقط. وثمة اعتبار مهم في هذا التقييم وهو استمرارية كتلة الخام، أي ضرورة التأكد من بقاء استمرارية وقابلية تعدين معيار درجة القطع (ثاني أكسيد السيليكا (SiO_2) والألومينا المتاحة ومعدل التجريد) ضمن نطاق الحدود العملية والاقتصادية.

- **تشكيل الموارد: مقارنة التشكيل الثنائي البعد مع التشكيل الثلاثي الأبعاد**

استخدمت كل من أس أم جي سي (SMGC) وهاتش نماذج تشكيل ثلاثية الأبعاد. ونتشارك في التحفظات مع أس آر كاي (SRK) بخصوص فائدة التشكيل الثلاثي الأبعاد لكتلة الخام المعني. ففي رأينا أنه قد يؤدي إلى زيادة تعقيد العوامل الأساسية ويؤدي إلى حجب المسائل الأساسية وبخاصة إذا ما أخذنا في الاعتبار أن الخام سيتم تعدينه في رافعة خام واحدة.

- **الفاقد وانخفاض التركيز**

إن افتراض هاتش في الأصل بعدم حدوث فقدان الخام ولا انخفاض تركيزه في الجدار السفلي إلى جانب فقد كميات متدنية عند الجدار العلوي لا يبدو واقعيا. وفيما بعد، في رأينا أن زيادة الاحتياط للفقد – انخفض التركيز (هاتش/ رونج، SMGC) يظل غير كافٍ وبخاصة عند اعتبار عدم وجود فاقد والاختلافات الأخرى في كتلة الخام التي تم كبتها إلى حد ما عن طريق التحكم القطاعي وإدخال تقاطعات بسماكة صفر على قاعدة بيانات أبار الحفر. وفي هذا السياق، نلاحظ أن SMGC استخدمت أبار حفر ماسية فقط لتشكيل غلاف الخام، باستخدام نتائج التحاليل من أبار RC.

٢-٤ الخاتمة/ التوصيات حول الموارد والاحتياطيات

بناء على التحليل الوارد أعلاه، فإن بيهير دولبير يرى اعدم جاهزية تقدير الاحتياطي المعد من قبل هاتش (٢٠٠٣م) والذي يعتبر جزءا من تقرير دراسة الجدوى الحالي ولا النسخة المحدثة من قبل SMGC (النسخة المنقحة، فبراير ٢٠٠٥م) جاهزة للمصادقة على أنها متطابقة مع متطلبات النسخة الزرقاء ٢٠٠٤م من نظام جورك أو مع متطلبات الفصل ١٩ من لوائح الإدراج الصادرة عن UKLA. ونتشارك في عدد من التحفظات والتوصيات التي وردت في المراجعة التي أجرتها شركة سنودن (Snowden) لتقديرات هاتش الأصلية وبخاصة مع المراجعة الفنية التي قامت بها SRK والتي شملت أيضاً التقدير الأخير لمعادن/ SMGC.

توصي بيهير دولبير بتنفيذ نطاق العمل التالي:

- **إعادة كاملة لتركيبة أبار الحفر الاختبارية**

يجب أن يعتمد التركيب على مجموعة واضحة ومتناسقة من معايير القطع المطبقة، مع تجنب التداخل "اليدوي" بما يشمل أو لا يشمل الاعتراضات المناقضة لمعايير القطع المحددة والتي تهدف إلى تحسين الاستمرارية الظاهرة لكتلة الخام. كذلك يجب اختبار تركيبة قاع ثقوب الاختبار عن طريق التشكيل النموذجي وتحليل التأثير على استمرارية عملية التعدين بدقة. وإذا كانت الاستمرارية كافية مع وجود الكثير من "الثقوب الجافة" في كتلة الخام، فيجب تخفيض درجة القطع. ويجب أيضا أن يعكس التحليل ظروف التعدين العملية والواقعية.

- **تحديد درجة القطع**

كما ذكرنا في التحليل المذكور أعلاه، يجب تطبيق ممارسات كاملة لدرجة القطع على تركيبة قاع ثقوب الاختبار بالاعتماد على تركيبه قاع ثقوب اختبار ذات معايير قطع مختلفة مما يؤدي إلى وجود سلسلة من أغلفة المعدن الخام كدالة على معايير القطع المختارة لكل عملية فردية.

- **تحديد الحفر النهائية**

نتفق مع SRK أن التجارب الاقتصادية التي قامت بها كل من هاتش ورونج ليست في وضع يسمح لها بأن توفر أساسا لجدولة المنجم. فخطة المنجم المعدة على أساس الاقتصاديات معقدة جدا وغير عملية، والهدف الأساسي المتمثل في توفير المواد الأساسية/ خام التغذية للمصفاة من درجات متناسقة بشكل

مستمر غير موجود. وتعتبر لوغاريتمات lerch – grossmann التي تشكل جزءا من روتين NPV مصممة بشكل مناسب تماما للغرض ولكن عنصر "قيمة الوقت" في NPV غير قابل للتطبيق ويجب استخدام البرنامج لوضع حد نهائي للحفر أو حد خارجي لعملية التعدين الاقتصادية فقط. كما يجب جدولة الحفر المتوسط بهدف أساسي يتمثل في توفير إمداد من المواد الأساسية من درجات ثابتة ومتناسقة.

- **مراجعة الفاقد – انخفاض التركيز في عملية تقدير الاحتياطيات**

يتم إدخال الفاقد (انخفاض التركيز) في كامل العملية بدءا من أخذ عينات ثقوب الاختبار حتى التحويل النهائي للموارد إلى احتياطيات قابلة للتعدين. فكل خطوة من الخطوات التي يدخل فيها الفاقد (انخفاض التركيز) تتداخل مع الخطوات الأخرى. ولهذا يجب تقييم جميع الخطوات في نفس الوقت وإعادة النظر بدقة في لوغاريتمات الفاقد (انخفاض التركيز) لتحويل الموارد ميدانيا إلى احتياطيات خام قابلة للتعدين.

- **خصائص التغير**

من الواضح أن خصائص المخزون (المواد المترسبة) لم تؤخذ في الحسبان في أعمال تشكيل النماذج السابقة وبخاصة في نموذج معادن/ SMGC. فهناك ثروة من المعلومات حول خصائص التغير ولكنها لم تستخدم بشكل كامل. وتقرير كوملوسي (المشار إليه أدناه) هو في الواقع ليس سوى مسودة تغطي جزءا من أعمال اختبار المنجم التجريبي. ولم يستفد تقرير SMGC من المعلومات المتوفرة إلا بدرجة محدودة. ويؤدي صقل غلاف كتلة الخام بتجاهل الارتفاعات المعتمدة على حفر RC (SMGC) إلى خلق انطباع زائف بالنسبة لانتظام الخام واستمراريته. ويجب الاحتفاظ بالتموجات المحلية للجدار العلوي والجدار السفلي، سواء بسبب الصدع أو الثني أو اختلافات الدرجة/ المنسوب، في النموذج مثل عوامل التغير الأخرى.

- **تشكيل الموارد – غلاف الخام**

كما سبق ذكره، لعلنا نفضل بدرجة ضئيلة نماذج ثنائية البعد كطريقة أكثر ملاءمة لنماذج تشكيل الموارد وفي النهاية لتقدير الاحتياطيات في هذه الحالة مع عملية تعدين واحدة لرفع الخام. وهذا ما قد يساعد، أو لا يساعد، في عرض تغير المخزون وفهمه بشكل أفضل. ونوصي بتحضير نموذج ثنائي البعد وتقييمه مقابل نموذج ثلاثي الأبعاد. ومن المقرر استكمال هذا العمل في أوائل عام ٢٠٠٨م.

وقد تمت مناقشة هذا العمل مع معادن وأدرج ضمن نطاق دراسة الجدوى ٢-FEL المذكورة أعلاه.

٥. تعدين البوكسيت

يتمثل الغرض من عملية تعدين البوكسيت في توريد المادة الأساسية لمشروع تحويل معدن البوكسيت إلى ألمنيوم. ولذا، يجب تأمين إمداد مستمر من البوكسيت بنفس الجودة من المنجم الجنوبي في الزبيرة بأقل مستوى ممكن من تغير درجة الخام. كذلك يجب توريد البوكسيت إلى مرافق الجرش والتحميل على عربات السكك الحديد في الزبيرة المجاورة للمنجم. وقد أدرجنا في هذا القسم تدابير تكديس وخلط للبوكسيت المستخرج وضبط جودة الخام (ضبط الدرجة) نظرا لارتباطها الوثيق بالخصائص الجيولوجية للخام وتشغيل المنجم. وستكون هذه الأنشطة جزءا من عقد التعدين.

يفترض تقرير دراسة الجدوى الذي أعدته بكتل (٢٠٠٤م-٢٠٠٥م) طاقة إنتاجية سنوية تقديرية بمقدار ١,٤ مليون طن في السنة من الألومينا تتطلب ٣,٥ مليون طن من البوكسيت. وتشير الخطط التي يتم مراجعتها حالياً إلى إمكانية زيادة الطاقة الإنتاجية إلى ١,٦ مليون طن من الألومينا والتي تتطلب ٤ ملايين طن من البوكسيت، أي بواقع ١٥% زيادة في الطاقة التقديرية، من أجل زيادة إنتاج الألمنيوم إلى ٧٢٠,٠٠٠ طن في السنة. وهذه زيادة يمكن للمنجم أن يستوعبها بسهولة.

٥-١ خطة المنجم - تمهيد

تعتمد هذه الدراسة على سلسلة المستندات التالية:

- بكتل للتعدين والمعادن (٢٠٠٤م – ٢٠٠٥م)، الأقسام ١ - ٧ من تقرير دراسة الجدوى.

لا يزال هذا التقرير هو تقرير الجدوى المحدد المعالم والخاضع في الوقت الحالي للمراجعة، وتستند الأقسام المتعلقة بالتعدين على تقريري هاتش ورونج.

- هاتش كيسر إنجنيرز (٢٠٠٣م). دراسة خطة منجم الزبيرة.

وهي دراسة خطة المنجم الشاملة "الأصلية" والمدرجة في تقرير جدوى بكتل.

- رونج بي تي واي ليمتد (٢٠٠٤م) مراجعة لدراسة جدوى المنجم المعدة من قبل هاتش.

توفر هذه المراجعة جداول تعدين منقحة اعتمادا على حدود ضيقة لتغير جودة الخام بجانب تقديرات مفصلة لتكلفة التعدين.

- إس إم جي كونسلتانتس (بي تي واي ليمتد ٢٠٠٥م): تقرير جيولوجي ودراسة تعدين، منقح، فبراير ٢٠٠٥م.

جزء تخطيط المنجم من هذا التقرير هو تحديث لدراسات هاتش/ رونج ويضم مزيدا من موارد الخام واحتياطي معدل.

- د. جي كوملوسي (فبراير ٢٠٠٤م): تقرير عن الحفر الاستكشافي الإضافي وبرامج التعدين التجريبية، جيو- كوم للكشف الجيولوجي المحدودة.

يقدم هذا التقرير وصفا جيولوجيا دقيقا للتعدين التجريبي، لكنه نسخة مسودة تغطي فقط النصف الأول من برنامج التعدين التجريبي الكامل.

- أس. آر. كيه. كونسلتنغ إنجنيرز آند سينتست (أغسطس ٢٠٠٥م). مشروع بوكسيت الزبيرة التابع لمعادن، مراجعة فنية مستقلة لخطة الجيولوجيا والمنجم.

تتضمن هذه المراجعة فحصا لتشكيل نماذج الموارد وتقديرات الموارد بشكل خاص، كما تشمل مراجعة لخطة المنجم وجداول الإنتاج. وطرق التعدين واختيار المعدات مؤيدة ومعتمدة بشكل عام.

الشكل ٥-١ حفرة اختبار أكتوبر ٢٠٠٣م يقف الحفار على البوكسيت بعد نسفه والشاحنات على الجدار السفلي/ منطقة الطمي السفلية (أرضية الحفرة)

٥-٢ التصاميم الهندسية الحالية

كما هو موضح في القسم السابق حول الجيولوجيا وقاعدة الاحتياطي، فإن كتلة الخام من الناحية الفعلية أفقية بمتوسط انحدار نحو الشرق بنسبة ١% إلى ٢%، وهو الميلان المتعارض المستخدم في الغالب على التعدين في المناجم السطحية المستوية للسماح بصرف المياه الطبيعية السطحية. ولجميع الوسائل والأغراض العملية في تعدين المناجم السطحية، يمكن اعتبار هذا الانحدار المتعارض وبالتالي أسطح العمل في عمليات التعدين المستقبلية أفقياً. وسيكون لطرق النقل بواسطة الشاحنات – وهي أكبر بنود التكلفة في عمليات التعدين - تدرجات ميل، ويمكن اعتبارها، لأغراض حساب الإنتاجية، تدرج انحدار بنسبة صفر، وبالطبع، إلى جانب تجنب الانحدار

ضمن طرق المنجم الطبيعية المتدرجة. وتعد درجة الحرارة العالية في الزبيرة وتقديرات الإطارات من العوامل المعوقة ولكن هذا الجانب من عملية اختيار الشاحنات مفهوم ويمكن التغلب عليه.

بينما سيكون النقل بالشاحنات أكبر بنود التكلفة لعملية التعدين، فإن عملية اختيار التعدين على نفس القدر من الأهمية. ويعد تنظيف قاع الحفرة بالشكل المناسب من الضروريات الحتمية لاستخراج بوكسيت تجاري بمتوسط سماكة ٣ متر فقط وفي نفس الوقت تجنب انخفاض التركيز من خلال الاختلاط بالمواد طينية والسيليكا النشطة من الجدار العلوي والجدار السفلي لتجنب العواقب السلبية المصاحبة لانخفاض تركيز باختلاطه بالطمي.

وبأخذ هذا في الاعتبار، يجب اختيار معدات التحميل الأساسية (الجرافات) لرفع البوكسيت بعناية خاصة. وبالنسبة لطبقة الغطاء الفوقية، فإن عملية الاختيار سهلة نسبياً حيث تتمثل المعايير ببساطة في تحميل الشاحنات بأقل تكلفة إجمالية ممكنة وهذا ما يترجم مباشرة إلى اختيار جرافة يمكنها تحميل الشاحنة المختارة في ٤ مشاوير أو دقيقتان لكل شاحنة. ويكون هذا الاختيار واضحا عند معدل تجريد للطبقة السطحية يعادل حوالي ١٠ ملايين متر مكعب أو ٢٠ مليون طن في السنة. وبالنسبة لرفع خام البوكسيت في منطقة بطاقة قدرها أربعة ملايين طن في السنة، فإن دقة التعدين هي الاعتبار الأهم، حيث تؤدي أية كمية من المواد الطينية من الجدار العلوي أو الجدار السفلي إلى خسارة إذا اختلطت مع خام البوكسيت الذي يتم نقله إلى المصفاة.

٥-٣ قاعدة الموارد

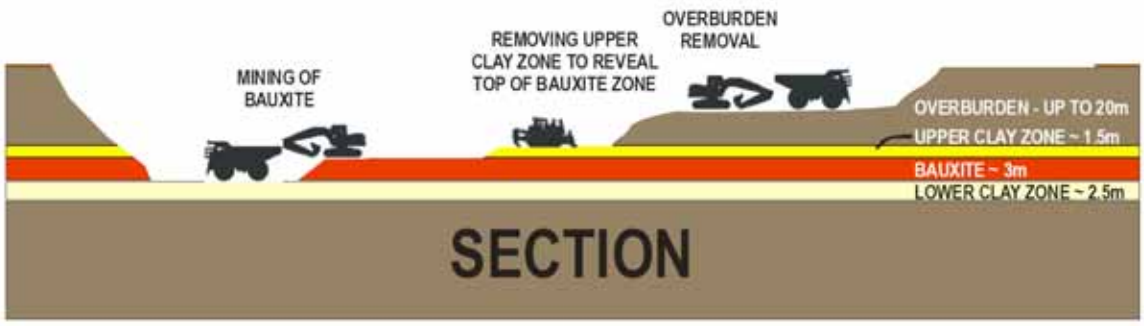
بالرغم من التحفظات المتعلقة بتحويل الموارد المقدرة إلى احتياطيات خام، فإن رأي بيهير دولبير هو أن أرقام هاتش وSMGC تعتبر مؤشرا معقولا على قاعدة الموارد. ونحن نؤيد النص التالي الذي ذكرته SRK في المراجعة الفنية المستقلة التي أجرتها (٢٠٠٥م):

"... الاحتياطي الإجمالي المحتمل للموارد المعدنية، بما فيها موارد الفئة المؤكدة هي ضمن تشكيلة ٣٨٠ مليون طن متري (تقدير هاتش ٣٩٠ مليون طن متري بنسبة ٥٠% من TTA و ٨% من ثاني أكسيد السيليكا SiO_2) مما يوفر للمنجم عمرا يفوق ١٠٠ سنة. وحتى لو تم تحويل ٥٠% من الفئة الاستدلالية إلى احتياطيات، فإن ذلك يعني عمرا للمنجم يتجاوز ٥٠ سنة..."

لاحظ أن SRK وهاتش تدخلان هنا نحو ١٤٠ مليون طن في القطاع الأوسط الذي لا يقع ضمن مشروع التعدين الحالي.

٥-٤ طريقة التعدين واختيار المعدات

توافق الدراسات الهندسية على أن عمليات الحفار – الشاحنة ملائمة بشكل عام للزبيرة، وسيتم إزالة الطبقة السطحية باستخدام بعض المعدات المتحركة مثل رفع المعدن الخام ومن ثم التخلص من الطبقة السطحية إلى مناطق خارج المنجم على مسافات مختلفة من ٢٠٠ متر إلى اقل من ٣ كم تكون خلال العام الأول وأثناء استغلال المنجم بمتوسط أقل من ١ كم (رانج). ونقل المعدن الخام إلى الكسارة بمتوسط ٣,٨ كم (رانج)، ولهذا ننصح باستخدام شاحنات قلاب ١٠٠ طن وتحميلها باستخدام حفار فئة ١ (٣٠٠ طن). ويجب توفير ١٠ شاحنات (توقعات معادن – SMGC المنقحة) وهو ما يعتبر تطابق ملائم يوازن المرونة واقتصاديات الوفرة.



الشكل ٥-٢ توضيح عمليات التعدين في الزبيرة باستخدام طريقة الشاحنة – الجرافة

المعدات الرئيسية: تضم عملية إنتاج ٣,٥ مليون طن في السنة بالتالي معدات التعدين المعتادة، بما في ذلك أسطول شاحنات حمولة ١٠٠ طن تعمل على الطرق الداخلية إلى جانب حفارات بسعة حاوية قدرها ١٠ أمتار مكعبة ويدعمها حفارات متنقلة وجرافات تحميل وبلدوزرات ومعدات تسوية ونسف للثقوب ومثاقب تحكم في الدرجة ووحدات متحركة أخرى مساندة. وهي معدات تتوفر بسهولة في السوق العالمي كوحدات إنتاج عادية. وسيكون تأمين المعدات الفعلي الآن مسؤولية مقاول التعدين الذي يتم اختياره.

من المتوقع أن يعتمد ضبط الدرجة على حفر سابق للإنتاج على شبكة عينات خام ١٠ × ١٠ متر، والشرط الأهم بالنسبة للبوكسيت المرسل إلى المصفاة هو ضبط تغيرات الدرجة ضمن أضيق الحدود. ولهذا الغرض، يتوقع تفريغ ناتج المنجم من البوكيست في مكب خلط بسعة ١٠٠,٠٠٠ طن يتم استخراجه منها قبل الطحن و"الشحن" في حمولات يومية قدرها ١١,٠٠٠ طن بواسطة القطار. وتشمل هذه العملية "عملا مكررا" للتعامل مع كامل ناتج الخام المستخرج من المنجم، ولكنها تعتبر جديرة بالتنفيذ لتحقيق الهدف المتمثل في تلطيف الدرجة المطلوبة لإمدادات المصفاة. وتدرك معادن أن تصميم التخزين/ التكديس يحتاج إلى المراجعة لإضافة غطاء تأميني في ضوء التغيير في تعدين المقاول.

يجب أن تكون تغيرات الدرجة ضمن كل مخزن خلط في نطاق +/- ٠,٥% TAA (الألومينا) و +/- ٠,٢% ثاني أكسيد السليكا (SiO_2). وتوضح هاتش/ رونج على أساس نموذج المورد/ الاحتياطي أنه بالإمكان جدولة إنتاج ١٠ سنوات بطريقة تضمن تحقيق هذا المطلب.

وقد طرأت تغيرات في النطاق عبر الزمن، لكن سلسلة المستندات تعكس بوضوح تقاربا في الآراء بين المجموعات الهندسية المختلفة المشاركة.

تتمثل التغيرات الرئيسية التي طرأت منذ دراسة رونج في ما يلي:

- احتمال زيادة مستوى إنتاج البوكسيت من ٣,٥ إلى ٤,٥ مليون طن / سنة، أي بزيادة ١٤%.
- توصيات مكررة بزيادة حجم الجرافة من فئة القادوس المقدر مقاس ١٠ أمتار مكعبة إلى ١٤ متر مكعب.
- وبالمثل، زيادة حجم البلدوزر/ كسارة الصخور من كات-د-٩ إلى كات د-١٠ أو ١١، علما بأن الأخيرة ضعف د-٩ من حيث الوزن والقوة الحصانية.

٥-٥ استنتاجات / توصيات عمليات التعدين

تؤيد بيهير دولبير بشكل عام طرق التعدين واختيار المعدات كما تم عرضها بشكل كامل في تقرير رونج وتوافق على التعديلات والتوصيات المذكورة أعلاه.

إن اختيار المعدات في ضوء الزيادة المقترحة بنسبة ١٤% سيظل بشكل عام على ما هو بدون تغيير، لكن عدد الشاحنات سيرتفع تبعا لذلك، حيث أن زيادة حجم الجرافة يستوعب الزيادة في عدد الشاحنات. وبالمثل، إن البلدوزر ذات الحجم الكبير، بقاطعة تكسير ثقيلة واحدة، كما هو مقترح، سيكون في ذات الوقت قادر تماما على التأقلم مع الزيادة في مستوى الإنتاج.

من جهة أخرى، سترتفع التكاليف الرأسمالية تبعا لذلك بحوالي ١٥% فيما ستنخفض تكاليف التشغيل لكل طن من البوكسيت بشكل هامشي بسبب التأثير البسيط للاقتصاد الكمي. وهذا لا بد من إمكانية التحكم فيه خلال عقد التعدين.

وبالنسبة لضبط الدرجة بواسطة نظام الحفر ١٠ × ١٠متراً السابق للإنتاج والتخطيط المنظم للمنجم والمخزون داخل الحفرة من احتياطيات الخام المكشوف مع أكوام خلط بمقدار ١٠٠,٠٠٠ طن، فإننا نعتبر النظام بكامله جيد التصميم وملائم لعمليات المالك. وبالنسبة لجدوى تلبية متطلبات تغير الدرجة، فإن بيهير دولبير أقل ثقة إلى حد ما بهذا الشأن، بناءً على خبرتنا في مناجم إنتاج البوكسيت المشابهة في أماكن أخرى. وقد يبدي نموذج منقح مع مراعاة عدة عناصر متغيرة وفروقات أكبر في درجات الخام.

بمعزل عن الحاجة الماسة إلى إعادة النظر في جداول الإنتاج وتقديرات التكلفة بالنسبة لعمليات التعدين، فإن بيهير دولبير توصي بمعالجة النقاط التالية:

- لم يتم تحليل نتائج التعدين التجريبي بشكل واضح بالنسبة للنتائج المحتملة لعمليات التعدين المتوقعة ولم تتم مراجعتها وإدراجها في أي من دراسات التعدين. وهذا ما يجب فعله، ونوصي بشكل خاص بالتحقق من تموجات الجدار السفلي والجدار العلوي وخصائص قابلية التغير الأخرى وما يمكن أن تسفر عنه من نتائج على اختيار الحفارات (حجم الحفارة). كذلك يجب إعادة تقييم فاقد التعدين وانخفاض التركيز.

- يجب إعادة تقييم ضبط الدرجة وبخاصة حد تغير الدرجة حال توفر نماذج الاحتياطي النهائية المعدلة. وقد تستدعي إعادة التقييم مراجعات أحجام أكوام التكديس واستراتيجياتها. كما يتعين على معادن أيضاً تحديد كيفية ضبط الجودة في حالة وجود عقد مقاولة.

- يجب مراجعة حجم الأكوام، وفي الحقيقة، كامل إجراءات التعامل مع المواد من البداية حتى نقاط التحميل على عربات السكة الحديدية في ضوء التحول إلى التعدين بالمقاولة والحاجة الناتجة عن ذلك للتأمين ضد ضعف الأداء والحالات المشابهة.

سيتم تناول هذه المواضيع وكذلك إدارة مخزون المنجم في دراسة الجدوى الحالية (FEL-٢) التي تعدها هاتش.

٦. مصنع الألومينا

تعتمد تنقية الألومينا على الإدارة الجيدة لمجموعة من مراحل لعمليات معقدة ومترابطة وسيتم الحكم على النجاح الاقتصادي لمشروع المصفاة بناء على سرعة تحقيق مستويات الإنتاج المقررة والتمكن من إنتاج ألومينا ذات جودة ثابتة.

تستند النتائج المستخلصة في هذا التقرير إلى معلومات مشروع الألمنيوم المتوفرة لبيهير دولبير والمناقشات مع أعضاء فريق المشروع، علما بأن فريق المشروع يقوم بمراجعة بعض جوانب تصميم العملية ولن يتمكن من توحيد أوضاع العمليات المتتابعة حتى ٢٠٠٨م. وهكذا، فلا تعتبر بيهير دولبير بانه يمكن الاعتماد على تصميم المصفاة في مرحلة "دراسة جدوى".

٦-١ تصميم المصفاة

لاستخراج الألومينا من بوكسيت الزبيرة بفعالية وتلبية متطلبات تصنيع منتج ذي درجة - مصهر ورملي، فإن تقنية المصفاة المطلوبة معقدة جدا وتعتمد على خطوة استخلاص الخام المهضوم عند درجة حرارة مقدارها ٢٧٥ – ٢٨٠ مئوية، وهي أحدث الطرق في مجال صناعة الألمنيوم باستخدام تقنية عملية باير. كذلك، وللحد من التكلفة الرأسمالية للمصفاة، سوف يهدف التصميم إلى تأسيس عملية عالية الجدوى لتقليل تدفق العمليات وحجم المعدات إلى أدنى مستوى ممكن.

تتطلب العملية التي يتم اختيارها تطبيق ماسورة الهضم، وستسعى إدارة المشروع إلى الحصول على دعم فني بخصوص تصميم العملية وتصميم المعدات وتشغيلها لاحقا من طرف يتمتع بخبرة موثوقة في هذه التقنية. ويتم اعتبار هذا الأمر على أنه جوهري.

يتحدد مستوى إنتاج الألومينا من فئة - مصهر بجودة ثابتة بشكل أساسي من خلال تصميم وتشغيل عمليات التكثيف بالبخار والتصنيف بالهدرجة. وتستند مواصفات المشروع الحالية إلى مبادئ موثوقة وتتطابق بشكل مناسب مع الشروط المحددة لعملية الهضم.

وقد تم اختبار عينات تمثل بوكسيت الزبيرة في مختبرات مشهورة وتشكل النتائج أساساً مناسباً لتحديد شروط العملية في المصفاة. وهناك المزيد من العمل يجري تنفيذه حاليا ويوصي هذا التقرير بتوسيع نطاق ذلك العمل وتضمين اختبار لبعض عينات الدرجة السلبية (غير الممثلة) قبل إنهاء التصميم واختيار المعدات. وفي تقييم مخاطر المشروع، يجب الأخذ في الاعتبار أن بوكسيت الزبيرة لم ينتج تجاريا بعد ولم يتم استكمال اختبار

المصنع التجريبي. وقد فرض ارتفاع مستوى السيليكا في البوكسيت مشاكل كالترسب السريع والواسع في قسم الهضم. وهذا يمكن تأكيده بأفضل مستوى من خلال الاختبار الاستطلاعي بوجود بوكسيت الزبيرة في ظروف تصميم الهضم، ونشجع فريق المشروع على التحقق من فرصة إجراء برنامج الاختبار هذا.

كذلك تمت مراجعة افتراضات التصميم لعامل التشغيل وهامش التصميم وفلسفة المعدات الاحتياطية / البديلة ومخطط المصنع العام وكادر المصنع، وهي بشكل عام مقبولة. ونوصي بأن يراجع فريق المشروع افتراضات عامل تشغيل التصميم و/ أو معدل زيادة الإنتاج إلى المستوى المقرر حسب التصميم في أول ٤-٥ سنوات من التشغيل. ومع أن افتراضات التصميم عالية المستوى، إلا أن بيهير دولبير ترى أن الاختناق/ التكدس المفرط في الإنتاج المفترض من قبل إدارة المشروع سوف تزداد في العام الرابع هو افتراض واقعي.

تشمل **المدخلات الأساسية** إلى المصفاة الحرارة والصودا الكاوية. وستوفر محطة الكهرباء المجاورة البخار بينما سيتم تأمين الصودا الكاوية من منتجين محليين بتكلفة منافسة لأسعار سيف (SIF) المعتمدة في عمليات الاستيراد.

في أغلب الأحيان تعتبر عملية التخلص من المخلفات الصلبة (الطين الأحمر)وتخزين هذه المواد المتبقية من البوكسيت مسؤولية بيئية حساسة بالنسبة لصناعة مصافي الألومينا. ويعتبر اقتراح استخدام مياه البحر لإبطال فاعلية المخلفات أكثر الخيارات المتاحة من حيث السلامة العامة للتخلص من هذه النفايات بالنسبة لمشروع معادن. لكن بيهير دولبير توصي بأن تحصل إدارة المشروع على تأكيد شروط الرخصة المتعلقة بإجراء هذه العملية. كما يلاحظ أن المشروع قد يحتاج لإجراء اختبارات مخبرية تتضمن القيام بعمليات إبطال تجريبية للمخلفات قبل التقدم بطلب للحصول على مثل هذه الرخصة.

يشير معدل تحويل الألومينا المتوقع في المصهر إلى أنه عند معدل إنتاج يبلغ ١,٤ مليون طن في السنة، ستكون الكمية المتوفرة للبيع لسوق الألومينا العالمية ١٥٠,٠٠٠ طن/ سنويا. وقد دارت معظم المستندات التي توفرت لبيهير دولبير حول النطاق المحدد في تقرير بكتل عام ٢٠٠٤م بشأن طاقة إنتاجية مقررة قدرها ١,٤ مليون طن في السنة. وتم تحديد التغييرات في العملية تبعا للزيادة المحتملة في الطاقة الإنتاجية إلى ١,٦ مليون طن في السنة في كشف تتابع العمليات لشهر مايو ٢٠٠٧م وتمت مناقشة جوانب التغييرات على المرافق المعنية منذ عام ٢٠٠٤م بشكل مفصل مع فريق المشروع. ويعتمد مرفق التحميل الأمامي المعني، والذي يمثل المرحلة الثانية من مرحلة FEL-٢ للمشروع على معدل أعلى لإنتاج الألومينا ويتوقع إنجازه في أوائل عام ٢٠٠٨م.

بناءً على المستندات التي تمت مراجعتها والمناقشات التي جرت مع أعضاء فريق المشروع بشأن شروط التصميم الحالي لمصفاة الألومينا، تم التوصل إلى النتائج التالية:

- تعتمد قوائم تتابع العمليات على تقنيات مثبتة الفاعلية في الصناعة والتي لا بد لها بوجود فريق إنتاج ذي مهارات عالية من أن تحقق معدل إنتاج ثابت ومتناسق ومستوى جودة ثابت أيضا وأن تنتج ألومينا فئة-مصهر ومصفاة عالية الكفاءة؛
- التقنية والمعدات المقترحة مقبولة، بما فيها:
  - تكديس وخلط البوكسيت المجروش؛
  - تنعيم البوكسيت بالدائرة المغلقة؛
  - فصل السيليكات مسبقا من البوكسيت عند درجة ١٠٠ مئوية؛
  - الهضم الأنبوبي عند درجة حرارة ٢٧٥-٢٨٠ مئوية (نوصي أن يحصل المشروع على مساندة بخصوص تصميم وتشغيل هذه العملية من مصدر يتمتع بالخبرة مثل هاتش)؛
  - تقنية عالية المستوى لفصل الطين والغسل؛
  - إبطال المخلفات الطينية (الطمي الأحمر) باستعمال مياه البحر وتأمين خزان للمخلفات غير الضارة، وتعتمد كل من هاتين العمليتين، الإبطال والتكديس الجاف، على مرافق حديثة وتقنية مجربة وناجحة؛
  - دائرة تكثيف ثنائية بالبخار مع تبريد بين المراحل؛
  - تصنيف هيدروسيكلوني (مائي حلزوني) من مرحلتين للهيدرات (الماء) مع غسيل المحتوى الناعم ونزع السائل من المحتويات الخشنة.

- هامش التصميم الافتراضي بواقع ١٠% مقبول ولكن يتطلب اختيار معدات أثبتت نجاحها في الصناعة. كما تتطلب تدفقات التصميم بحد أدنى ٥٠% أيضاً العناية في اختيار المعدات لضمان المحافظة على استمرارية العمل؛
- المعدات الاحتياطية المقترحة مقبولة؛
- مخطط المصنع العام مقبول وكذلك أفكار توسيع المصنع؛
- لا بد أن يؤدي الهيكل المقترح لكادر موظفي المصفاة ومعهم الإدارة الماهرة إلى تشغيل فعال للمشروع؛
- تم إجراء مقدار معقول من الاختبارات المخبرية لبوكسيت الزبيرة على يد جهات معروفة وذات خبرة واسعة. وكان نطاق الاختبارات التي تم إجراؤها ملائما لتحديد ظروف تتابع العمليات.
- أعمال الاختبار الجارية حاليا مقبولة.

٦-٢ تأرجح مستوى الإنتاج وزيادة الإنتاج

تبين خطة الإنشاء تشغيل وحدة الهضم الثانية بشكل أولي بعد ٣-٤ أشهر من بدء تشغيل الوحدة الأولى. وهذه فكرة مقبولة لأنها تسمح لفريق التشغيل بالحصول على الخبرات الضرورية في تشغيل المعدات المركبة وضبط العملية. وخلال هذه الفترة الأولية من التشغيل لا بد من توقع الانقطاع بشكل متكرر في عملية تلقيم البوكسيت وانخفاض الإنتاج تبعا لذلك. لكن، مع اكتساب الخبرة العملية في التشغيل وحل مشاكل المعدات سوف يتحسن مستوى استمرارية الإنتاج.

وتأخذ خطة التشغيل المؤقت هذا التحسين المتزايد في استمرارية الإنتاج بعين الاعتبار ومن المتوقع حسب هذه الخطة تحقيق مستوى الإنتاج المقرر خلال ما بين ٢-٣ سنوات. وهذا ما يعد هدفا واقعيا، إلا أن النجاح سيعتمد على التدريب الملائم قبل بدء التشغيل ونجاح اختيار/ تركيب المعدات.

تشكل افتراضات قوائم تتابع العمليات المقررة بالنسبة لتركيز المادة الكاوية العالي ونسب الألومينا/ المادة الكاوية في السائل، وكذا عامل التصميم الافتراضي البالغ ١٠%، تحديا بالنسبة لتصميم مصفاة جديدة. ومع ذلك، فإن كل واحد من افتراضات التصميم بخصوص تتابع العمليات وفائدتها، وبدرجة أقل بالنسبة لعامل التشغيل، سيشكل ميزة يمكن لمعادن أن تستغلها من أجل تحقيق زيادة الإنتاج في السنة الرابعة وما بعدها. إن خطة تحسين الإنتاج المؤقت الذي حدده فريق المشروع مقبول.

٦-٣ الاستنتاجات/ التوصيات المتعلقة بمصنع الألومينا

بناءً على المستندات التي تمت مراجعتها، والمناقشات مع فريق المشروع، يعتبر النطاق الحالي لمصفاة الألومينا كفيلاً ليوفر قاعدة عمل مستقرة لمشروع ناجح. ولكن، يشير هذا التقرير إلى عدة جوانب لنطاق العمل الحالي ينبغي مراجعتها في برنامج عمل FEL-٢ الجاري حاليا قبل وضع التفاصيل النهائية للتصميم. وقد تمت مناقشة الوسائل البديلة مع فريق معادن وفيما يلي ملخص لها:

- إجراء مزيد من التحقق بخصوص معدل التدرج في تبديلات الحرارة من خلال اختبار استطلاعي؛
- النظر في تخفيضات بسيطة في عامل التشغيل المقرر وتركيز الألومينا المستهدف من عملية الهضم لجعل افتراضات التصميم هذه أقرب إلى الافتراضات المحددة لمشاريع مصفاة الألومينا الجديدة؛
- مراجعة معدل الإنتاج المحدد لكل ربع سنة خلال أول عامين بعد بدء التشغيل؛
- استكمال الدراسات المخبرية الجارية وتوسيع نطاق ذلك العمل ليشمل اختبار درجات متباينة من بوكسيت الزبيرة والجوانب الأخرى الموضحة في هذه الوثيقة؛
- مراجعة شروط المعدات الخاصة بأقسام الأكسدة والتبخير لتحقيق أعلى مستوى ممكن من الفعالية لرأس المال المستثمر؛
- تأكيد مصدر وتكلفة المساندة اللازمة في مجال الأعمال الهندسية والتدريب وتشغيل عملية هضم بالأنابيب؛
- تأكيد أن المعدات التي سيتم اختيارها للمشروع ثبت نجاحها في أداء مهام مشابهة في مصافي الألومينا؛

- تأكيد مصدر لتوفير المساندة في مجال التدريب خارج المملكة للأعضاء الرئيسيين في فريق التشغيل.

ومن المهم أيضا بالنسبة لنجاح عملية بدء التشغيل ما يتمتع به أعضاء فريق الإدارة من مهارات إضافة إلى التدريب الخارجي اللازم للعاملين. ونوافق على الأفكار المقترحة بالنسبة لتدريب الموظفين داخليا وخارجيا لكنها يجب تأكيدها في وقت مبكر من مرحلة تنفيذ المشروع.

٧. المصهر

يشكل مصهر رأس الزور العمود الفقري في مشروع الألمنيوم/ الألومينا/ البوكسيت المتكامل الجديد الذي تخطط معادن إقامته، وتعتمد تقنية الصهر المقرر استخدامها على تقنية سلسلة تصميم أيه بي ٣٦ بيشيني (Aluminium Pechiney) الناجحة التي تم تحسينها بدرجة كبيرة على يد ريو تنتو ألكان.

إن الارتفاع العالمي المستمر في التكاليف الرأسمالية، وكذلك في الكثير من عناصر تكاليف التشغيل، دفعت بصناعة صهر الألمنيوم إلى التخطيط لإنشاء مصاهر جديدة أكبر مما كانت عليه في أي وقت مضى حيث يمكن للاقتصاد الكمي أن يعوض بشكل جزئي هذا الارتفاع المستمر. وقد تم تخطيط مصهر رأس الزور على نطاق ضخم جداً، حسب المعايير الدولية، ليحتوي على خطين صهر منذ البداية، مما يجعله مشروعا عملاقا. وتتوقع بيهير دولبير أن تكون تكاليف الإنتاج ضمن النصف الأدنى من منحنى التكلفة العالمية.

وقد دفع هذا الأمر، إلى جانب الحاجة لأحدث التقنيات، بمعادن إلى إشراك إحدى أكبر شركات إنتاج الألمنيوم، وهي ريو تنتو ألكان، في تخطيط وتنفيذ وتأسيس وتشغيل مصهر رأس الزور الذي يدخل حاليا مراحل متقدمة من دراسات الجدوى المسبقة. وقد أشارات الدراسات حتى الآن إلى أن هذا المشروع يعتبر رافدا اقتصاديا مهما وأن المصهر لا بد أن يثبت أنه مشروع ناجح. وتدعو الخطة الحالية للقائمين على المشروع إلى الحصول على مخطط نهائي للمشروع أكثر دقة في أوائل عام ٢٠٠٨م وإشعار بمتابعة العمل على تنفيذه في الربع الثالث من عام ٢٠٠٨م وتأمين التمويل اللازم بنهاية عام ٢٠٠٨م.

٧-١ نطاق المشروع

اعتمد تقرير دراسة الجدوى FSR ٢٠٠٥م التي أجرتها بكتل بشكل كبير على تقنية سلسلة أيه بي ٣٠ (AP ٣٠) التي طورتها بيشيني للألمنيوم (بيشيني)، شركة تابعة لريو تنتو ألكان، والمقبولة والمستخدمة على نطاق واسع وأصبحت المعيار العالمي الأساسي. ونقلت بيشيني معايير التقنية المقرر استخدامها في رأس الزور إلى بكتل في وثيقة بعنوان "بيانات الأساس الفنية – دراسة جدوى عامة" ومؤرخة في ٢٠٠٤/٤/٢م، ولخصت بكتل هذه البيانات في وثيقة تسمى "بيانات التصميم الأساسية" ومؤرخة في ٢٠ فبراير ٢٠٠٤م.

ويوضح الجدول ٧-١ بعض المعايير الأساسية الأصلية المستخدمة في تقرير دراسة الجدوى:

الجدول ٧-١
المعايير الأساسية لتصميم المصهر (الخطة الأصلية)

الإنتاج	
عدد أوعية الصهر	٦٧٢
الأمبيرية (شدة التيار) الاسمية	٣٣٥ كيلو أمبير
الإنتاج السنوي بمعدل استغلال ٩٩,٦٢% وكفاءة تيار ٩٤,٥%	٦٢٢,٨٥٨ طن
الطاقة	
كفاءة التيار	٩٤,٥% ± ٠,١%
جهد (فولطية) الوعاء	٤,٣ فولت ± ٠,١%
استهلاك الطاقة (تيار مباشر)	١٣,٥٦٣ كيلو وات ساعة/ طن (أ-١)
الأقطاب الموجبة (الأنودات)	
عدد الأقطاب الموجبة لكل وعاء	٤٠
حجم مجموعة الأقطاب الموجبة المكلسة	١,٥٠٠×٥٦٠×٦٢٠ ملم
وزن الأقطاب الموجبة المكلسة	٨٩٥ كلجم

الجدول ٧-١ المعايير الأساسية لتصميم المصهر (الخطة الأصلية)	
دورة القطب الموجب	٦٤٠ ساعة
صافي استهلاك الكربون	٤١٥ كجم/ طن
صب المعدن	
دورة صب المعدن	٣٢ ساعة
المواد الخام	
الألومينا المطلوبة في السنة	١,١٩٥,٨٨٧ طن
الفلوريد المطلوب في السنة	١١,٢١١ طن
الفحم المطلوب في السنة	٢٢٩,٤٩٠ طن
القار المطلوب في السنة	٤٩,٧٦٣ طن

تغطي المراجعة التي قامت بها بيهير دولبير خطة معادن المحدّثة ٢٠٠٦م – ٢٠٠٧م لإنتاج ٦٥٠,٠٠٠ طن/ سنة من المعدن، على أساس العمل بأمبيرية اسمية للوعاء قدرها ٣٣٦ كيلو أمبير وتتطلب إمدادا من الألومينا بمقدار ١,٢٤٩,٠٠٠ طن/ سنة، مما يترك فائضا من الألومينا يمكن تصديره إلى الأسواق العالمية. وهذه الخطة هي الأساس.

وفي الخطة الجديدة التي تجري دراستها، استمرت مشاركة ريو تنتو ألكان في عملية التخطيط لتوجيه تصميم المشروع نحو المزيد من وحدات الصهر بإستخدام تيار كهربائي أعلى من المذكورة في الجدول رقم ٧-١ أعلاه، وتدعو الخطة الجديدة إلى استخدام تقنية أية بي ٣٦ وخطين يحتوي كل منهما على ٣٦٠ وعاء، أي بإجمالي ٧٢٠ وعاء، ولكن مع التشغيل بإستخدام تيار كهربائي أعلى، ٣٦٠ كيلو أمبير لإنتاج ٧٢٠,٠٠٠ طن في السنة من المعدن القابل للبيع والتي تعادل الطلب على الألومينا بمقدار ١,٣٨٢,٠٠٠ طن في السنة.

إن هذه التغييرات في خطط إنتاج المعدن سوف تستدعي تغييرات مصاحبة في جميع المرافق المساعدة. وعلى وجه الخصوص، توافق بيهير دولبير على أنه يجب زيادة طاقة التحميص للأقطاب الموجبة (الأنودات)، ليس فقط من حيث العدد، بل والوزن أيضا.

ويتم حالياً تطوير النطاق النهائي لمشروع مصهر الألمنيوم بمشاركة ريو تنتو ألكان في مكتب بكتل الواقع في مونتريال، ويجب أن يحدد هذا النطاق بمطلع ٢٠٠٨م، ويتوقع إصدار إشعار المتابعة بمنتصف ٢٠٠٨م.

٧-٢ التقنية

في ضوء خبرة شركة ألومينري ألوتي انك. (ألومينري) ودور ريو تنتو ألكان، تعتقد بيهير دولبير أن لا بد أن يكون مشروع معادن لمصهر الألمنيوم قادرا على الحصول على أحدث الإنجازات التقنية، بشرط وجود مختلف اتفاقيات المساندة الفنية لنقل التقنية.

وقد دعا عرض بيشيني وكذلك الخطط الأولية لدى ألومينري لاستعمال قطب موجبة بحجم ١،٥٠٠ ملم وهو حجم معياري معتمد. ومن ثم رفعت ألومينري هذا الحجم إلى ١،٥٥٠ ملم محققة بذلك وزنا وكفاءة إضافيين. ويجري النظر حالياً في زيادة أخرى ليصل إلى ١،٦٠٠ ملم. ويبدو أن معادن ستختار الكتل المعدنية سابقة التشكيل القياسية بوزن ٢٢,٧ كلجم (٥٠ رطل) مع معدات صب ثبت نجاحها لسنوات طويلة. ويلاءم هذا النوع من الكتل المعدنية سابقة التشكيل الأسواق التقليدية المعتادة. لكن ثمة اقتراح يدعو لتركيب مصهر قناة صب واحدة لاستخدامها فقط في حالة تعطل كامل لمعدات السبك التقليدية.

وثمة ناحية واحدة حيث تعتبر فيها بيشيني أقل خبرة وتعتبره بيهير دولبير ذات أهمية بالغة، وهو التنسيق والتكامل في برامج التحكم محددة التصميم عن طريق مراقبة برامج من خلال الكمبيوتر المستخدمة من قبل الكثير من الصانعين الآخرين. وهكذا، فقد استخدم كل صانع لتلك الأجهزة والأنظمة برامجه الخاصة. ومن الضروري وجود تكامل بين جميع هذه الأنظمة في عملية تحكم واحدة قبل بدء الإنشاء.

٧-٣ تنفيذ المشروع

عملت معادن في مرحلة الدراسة جنبا إلى جنب مع بكتل، وهي إحدى أكبر شركات تنفيذ عقود الأعمال الهندسية والتوريد والإنشاء والإدارة (EPCM) في مونتريال، وتتمتع بخبرات واسعة في مشاريع بناء المصاهر في الشرق الأوسط. كما أن الارتباط الوثيق مع ريو تنتو ألكان، بما لديها من خبرات عالمية واسعة، سيساهم بشكل ملموس في نجاح المشروع.

وتدعو الاتفاقية الأساسية والترتيبات الفرعية اللاحقة مع ريو تنتو ألكان لاعتماد برنامج يتكون من خمس نقاط:

- دراسة جدوى فنية (TSF): تعنى بالتصميم الأساسي للمصهر وتشمل تحويل ما يقارب ٢٠٠ وثيقة إلى معادن، وهي عملية جارية حالياً.
- اتفاقيات نقل التقنية (TTA) للمصفاة والمصهر: وهي الأهم، وتنص على تراخيص تقنية وهندسية ومساندة فنية لبدء التشغيل لقاء رسوم معينة.
- اتفاقيات الخدمات الفنية (TSA) لكل من المصفاة والمصهر وتنص على تقديم مساندة فنية مستمرة أثناء التشغيل.
- اتفاقية خدمات إدارة (MSA): وتنص على تقديم خدمات إدارة أثناء التشغيل.
- اتفاقية مساندة التشغيل (OSA): وتنص على توفير ما يصل إلى ١٠ موظفين من ريو تنتو ألكان يتم انتدابهم ودمجهم في فريق تشغيل المصفاة والمصهر الجديدين.

تعتقد بيهير دولبير أن هذه الاتفاقيات أساسية لنجاح اقتصادي وفني. وبناءً على مجموعة اتفاقيات التشغيل ونقل التقنية هذه، لن يواجه مصهر رأس الزور أية مشاكل فنية يتعذر حلها أثناء مرحلة الإنشاء وكذلك في العمليات لاحقا.

وقد قدرت الإدارة أنه في حالة توفر العمالة المناسبة في مجال البناء، يمكن بناء المصهر خلال ٣٣ شهر من توفر التمويل لأول خط لإنتاج المعادن. ويوضح مخطط بياني بعنوان "مشروع ألمنيوم معادن/ ريو تنتو ألكان – الجدول الرئيسي" بتاريخ ١٥ يوليو ٢٠٠٧م، نقطة البداية لدراسة FEL-٢ في الربع الثاني من عام ٢٠٠٧م وإنجاز إنشاء خط المعدن الأول في الربع الأول من عام ٢٠١١م. وقد لا تتوفر الطاقة الكهربائية من وحدة المشروع الأولي قبل أوائل عام ٢٠١٢م، ولكن يمكن توفير الطاقة من شبكة شركة الكهرباء السعودية لبدء التشغيل. وتقدر الفترة الزمنية المقررة لإنشاء محطة الطاقة بحوالي ٤٢ شهرا لبدء تشغيل الوحدة الأولى فقط. كما تعتبر الفترة الزمنية المقررة لإنشاء خط المعدن الأول هي ٣٢ شهر رقما طموحا لإنشاء مشروع جديد. فقد استغرق مشروع ألومينري في كندا، وهو مجرد إضافة خط مواز بإضافات محدودة للبنية التحتية والخدمات القائمة، ٢٨ شهرا من التمويل حتى إنتاج المعدن الساخن الأول. وتعتبر بيهير دولبير أن مطلع العام ٢٠١٢م هو أفضل ما يمكن توقعه لإنتاج المعدن.

ومن الاعتبارات الضرورية في أي مشروع لإنشاء مصهر جديد يتمثل في تصنيع المكونات الرئيسية أو أكثرها عددا. وهذا فيما يخص أكثر القطع استخداما من المعدات مثل الغلاف المعدني لأوعية الصهر. فمثلا، وقعت مشكلة في توقيت تصنيع أغلفة أوعية الصهر أثناء إنشاء شركة ألومينري بالرغم من أنها تقع في جزء من العالم حيث يتم فيه تصنيع هذه المعدات باستمرار. وبالتالي، من المفيد للمشروع إنشاء علاقة بالمصنع الكبير لأغطية أوعية الصهر في البحرين حيث يستخدم مهندسون متدربون في كندا، وقد سبق أن زودوا بالفعل ٣٣٦ غلافا إلى الخط الخامس من شركة ألبا (ألمنيوم البحرين) و٣٠٠ إلى فجردال و٣٦٠ إلى سوهر. وكذلك، يوجد في الوقت الحاضر وفي هذه المنطقة مصنع لقضبان التوصيل المصنوعة من الألمنيوم.

وباختصار، بالنظر إلى أن ريو تنتو ألكان شركة رائدة في إنتاج الألمنيوم والتقنية، ستشارك في المشروع، من خلال فريق يتمتع بخبرة عالمية المستوى في إنشاء المصاهر، شاملة أعمال الهندسة والإنشاء والتوريد والإدارة، فإن ذلك سيضمن تقدم في سير الأعمال وفقا للجدول الزمني المقرر ونجاح تنفيذ المشروع ككل.

٤-٧ نتائج المصهر

يواجه مصهر رأس الزور مخاطر مشروع مصهر الألمنيوم الاعتيادية وفيما يلي الجوانب الخاصة لذلك:

- **الجغرافيا**: يسمح موقع المشروع الكائن في ميناء ذي مستوى مياه عميق الحصول بسهولة على الألومينا المستوردة (عند الحاجة) والفحم والقار وغيره وتصدير منتجات المعادن. سيرتبط هذا الموقع مع المنجم بواسطة خط سكة الحديد وسيكون مجاورا لمصدر طاقة مخصص للمشروع. وهذا سيجعل المشروع أقل اعتمادا على المواد اللازمة من الخارج.

- **المواد الخام**: يتم تصنيع أهم المواد الخام، وهي الألومينا، في مصنع مجاور لمعالجة التعدين تملكه الشركة. ويتوفر الفحم والقار في الأسواق العامة، لكنهما يخضعان لتقلبات في الأسعار. وهناك اتفاقية طويلة الأجل بين محطة الطاقة الخاصة بالمشروع والحكومة لتزويد المحطة بالكمية اللازمة من النفط.

- **الطاقة**: ستكون لمحطة الطاقة قدرة إنتاجية زائدة عن الحاجة، وبالتالي سيسمح بهامش احتياطي ضروري من الأمان لضمان استمرار توفر الطاقة اللازمة دون انقطاع.

- **الموظفون**: ستحتاج العمالة اللازمة لإدارة هذا المشروع العملاق للألمنيوم للتدريب على يد مشغل يتمتع بخبرات واسعة وطويلة، وهذا ما ستضمنه الاتفاقية مع ريو تنتو ألكان.

- **التكاليف التشغيلية**: سوف تعتمد تكاليف تشغيل هذا المشروع بشكل أساسي على تكاليف الألومينا. وبالرغم من أن أسعار الألومينا التعاقدية على المدى الطويل تم تثبيتها ضمن مستوى يتراوح بين ١٢% و١٥% من سعر LME للمعدن، شهدت أسعار السوق الفورية تقلبات كبيرة. لكن أسعار الألومينا المنتجة محلياً، ستكون في نطاق معقول يتراوح بين ١٥٥ و ١٨٠ دولار للطن، وذلك حسب تكلفة الصودا الكيماوية. وفي جزء آخر من هذا التقرير، تم استخدام تكلفة أو سعر الألومينا بواقع ١٦٠ دولارا للطن. وتعتمد الطاقة الكهربائية المعتمدة أصلا على أسعار الوقود المنخفضة، بشكل أساسي على بند تكلفة رأس المال وهي تقدر بـ ٢٤ دولار/ ميجاوات بالساعة. أما تكلفة العمالة فهي متدنية نسبياً. وقُدر إجمالي التكاليف التشغيلية بدرجة معقولة من الثقة بواقع ١,٠٥٦ دولار للطن الواحد من معدن الألمنيوم، وهو ما يضع مصهر رأس الزور في النصف الأسفل من منحنى تكلفة الإنتاج العالمي.

- **التكاليف الرأسمالية**: قد تستمر التكاليف الرأسمالية لتأسيس مصهر رأس الزور في الارتفاع بنسبة تضخم بالنسبة لأغلب المعدات الكبيرة تفوق نسبة التضخم العام. ويحتوي القسم ١٢ على تفاصيل تكلفة رأس المال البالغة ٦،٧٤٢ مليون دولار.

- **تنفيذ المشروع**: يفرض إنشاء مثل هذا المشروع الجديد والضخم عدة تحديات يمكن الحد منها بدرجة كبيرة إذا بدأ المشروع بخط واحد فقط، لكن الحال مختلفة بالنسبة لهذا المشروع. وأهم هذه التحديات هي:
  - تجميع فريق قيادة المشروع (مالكين ومقاولين) لتنفيذ مثل هذا المشروع؛
  - مراقبة فترة الإنشاء وعدم تجاوز التكلفة؛
  - الإشراف على سير الإنتاج لدى العديد من صانعي المعدات المختلفة؛
  - نقل معرفة التشغيل اللازمة وتدريب موظفي التشغيل؛
  - تدريب فريق للإدارة والتشغيل الفني ليتمتع بالكفاءة.

- **العملة**: نظرا لكون معظم الإمدادات مسعرة بالدولار الأمريكي أو الريال السعودي المرتبط مع الدولار الأمريكي، فإن تعرض تكاليف التشغيل لخطر تقلبات العملة متدن جدا. أما بالنسبة للتكاليف الرأسمالية، فتكمن المخاطر الأساسية في المعدات المستوردة من منطقة اليورو.

- **السوق**: ينبغي أن يكون هناك حد أدنى من مخاطر السوق، حيث إن الإضافات الجديدة إلى الطاقة الإنتاجية العالمية محدودة جدا بسبب نقص موارد الطاقة الكهربائية الرخيصة. ولنفس هذا السبب، من المتوقع إقفال العديد من المصاهر القديمة.

٨. البنية التحتية

إن العناصر الأساسية للبنية التحتية في رأس الزور خارج حدود نطاق مشروع الألمنيوم وهي مشتركة مع مشروع الفوسفات كما هو الحال في خط سكة الحديد الشمال- الجنوب الذي سيتم نقل البوكسيت من الزبيرة إلى رأس الزور بواسطته.

٨-١ نقل الخام

سيتم نقل الخام من الزبيرة إلى المصفاة في رأس الزور بواسطة خط سكة الحديد الشمالي الجنوبي الذي يشكل رابطا رئيسيا لمشروعي الفوسفات والألمنيوم، والذي يتم تصميمه وإنشاؤه من قبل صندوق الاستثمارات العامة المؤسس بموجب المرسوم الملكي رقم (م /٢٦) وتاريخ ١٣٩١/٦/٢٥هـ. ويعتبر خط سكة الحديد هذا خارج نطاق مشاريع معادن، وبينما يتم تقديم المعلومات عن سير العمل في مشروع خط سكة الحديد والاتفاق على موعد دخوله الخدمة بين صندوق الاستثمارات العامة ومعادن، إلا أن هناك دورا فنيا صغيرا يتطلب إشرافا مباشرا من قبل معادن على هذا العمل أو الاستشاريين الفنيين. وقد تم تغطية سير العمل في مشروع خط سكة الحديد الشمال الجنوب بالتفصيل ضمن تقرير بيهير دولبير "تقرير خبراء المعادن" حول مشروع الفوسفات التابع لمعادن، والذي خلص بأن هنالك احتمال جيد لاستكمال خط سكة الحديد في نهاية عام ٢٠١٠م، وهو موعد مناسب جدا بالنسبة لنقل البوكسيت.

يقع الجزء الممتد بين الزبيرة ورأس الزور من خط سكة الحديد الشمال الجنوب لمسافة مقدارها ٥٧٦ كم تقريبا إضافة إلى الطرق الجانبية اللازمة للصيانة، خارج صحراء النفود، ومن شأن الطبيعة المنبسطة للمنطقة أن تجعل التنفيذ أقل صعوبة بالنسبة لمقاول هذا القطاع.

بالنسبة لمرافق تحميل عربات القطار في الزبيرة ومرافق التفريغ في رأس الزور، فهي مدرجة ضمن نطاق عمل صندوق الاستثمارات العامة وسيتعين تنسيقها مع الأعمال المدنية لكل واحد من المرافق الأخرى.

٨-٢ شركة معادن للبنية التحتية

أسست معادن شركة معادن للبنية التحتية لتقدم المرافق الصناعية في رأس الزور. ويشمل نطاق عمل شركة معادن للبنية التحتية التصميم والمقاولة والإشراف على العناصر التالية:

- تنظيف الموقع وضبط أعمال الردم؛
- أعمال الطرق؛
- توزيع المرافق على حدود نطاق وحدات العملية الفردية؛
- قرية السكن؛
- مدخل ومخرج مياه التبريد.

٨-٣ مرافق الميناء

تم إسناد مسؤولية تطوير الميناء لوزارة النقل. وحسب الجدول الرئيسي لمشروع الألمنيوم، سيصبح مرفق الميناء متوفر للاستخدام التشغيلي بشكل جزئي خلال عام ٢٠٠٩م، وهو ما يتناسب مع متطلبات الاستخدام بالنسبة لمشروع الألمنيوم.

ويجب تطوير الارتباط بين مشروع الألمنيوم ووزارة النقل. يتمثل التفاهم الحالي لهذا المجال في:

- التوزيع الكهربائي لمرافق الميناء: كان هذا في الأصل على مسؤولية شركة معادن للبنية التحتية لكنه الآن في حد نطاق الميناء، ولذا فإن المحطة الفرعية والتوزيع في الميناء سيكونان على مسؤولية وزارة النقل؛

- مرافق التحميل والتفريغ: يجب تحديد ومناقشة جميع السيور الناقلة وخطوط الأنابيب وأنظمة أعمال المناولة الكبرى لنقل منتجات المشروعين بين وحدات العمل المنفردة ووزارة النقل بشأن جميع التركيبات الخارجة عن حدود نطاق الميناء. وفي هذا السياق، من الضروري اعتبار متطلبات الإرساء ونقل المواد لاستيراد الألومينا (أو البوكسيت عند الضرورة) إذا لزم ذلك. ومع أنه لم يتم تجهيز الميناء بمرافق لتصدير الألومينا، إلا أنها ستؤخذ في الاعتبار إلى جانب مرافق الاستيراد المحتمل إنشاؤها؛

- مرافق التفريغ في الميناء: سيتم اختيار الميناء الذي سيستخدم لتفريغ معدات التصنيع المسبق الصنع من قبل مهندسي التصميم في مشروع الألمنيوم. ومن المرجح توريد معظم المعدات التقليدية الثقيلة عبر الجبيل؛

- مصارف مياه التبريد: حاليا، هذه المصارف هي في مرحلة التصميم ومن المقرر بناؤها في الجهة الجنوبية لمنطقة الميناء، ويشمل ذلك تصميم الوصلة، وكجزء من الأعمال النهائية، بعض أعمال التنظيف البحرية في حوض الميناء المجاور للمصارف. وأثناء زيارة الفريق، كانت مجموعة شركة معادن للبنية التحتية في المراحل النهائية لإعداد تقرير محدث عن الوضع الراهن.

٨-٤ البنية التحتية الاجتماعية في رأس الزور والجبيل

كان من المقرر توفير مساكن لجميع الموظفين في رأس الزور في موقع مجاور مخصص لهذا الغرض يقع في الشمال الغربي من قطعة الأرض المخصصة لمرافق معادن في رأس الزور، لكن الخطة الآن تهدف إلى تقسيم مساكن الموظفين إلى وحدتين منفصلتين، واحدة للعائلات والإدارة في الجبيل والأخرى في موقع رأس الزور للعزاب والفنيين. ومن ثم فإن سكن الموظفين في الجبيل خاضع ضمن الهيئة الملكية للجبيل وينبع. وسيتم تطوير قرية الموظفين في رأس الزور لمشروع الفوسفات ومشروع الألمنيوم معا. ومن المؤكد أن احتياجات الأخير يجب إدخالها ضمن الخطة الأساسية.

كان من المفترض إنشاء قرية للموظفين في موقع المنجم بالزبيرة بنفس الفكرة التي تم تطويرها لقرية الموظفين بالجلاميد، وتعتمد هذه الفكرة في الوضع الحالي على القرار النهائي بشأن قيام معادن بتنفيذ عمليات التعدين مباشرة أو بإسناد هذه المهمة إلى مقاول تعدين. وفي حالة الأخيرة، سيكون المقاول هو المسئول عن القرية.

٨-٥ إمداد الطاقة

من الواضح من خلال العرض المقدم من معادن أن جزءا كبيرا من الدراسة التحضيرية الابتدائية تم على خيارات مختلفة للإمداد الرئيسي من الطاقة لمشروع الألمنيوم وعلاقة هذه الخيارات مع شبكة الوطنية للكهرباء لتحقيق أعلى مستوى من الموثوقية. وقد جرت مباحثات مع شركة الكهرباء السعودية للاتفاق على ربط الشبكة بين شركة الكهرباء السعودية والبنية التحتية للتوزيع في رأس الزور وإجراءات توفير الطاقة الاحتياطية في حالة تعطل معدات الطاقة لدى معادن.

يتوقع أن يكون إجمالي توليد الطاقة لمحطة الطاقة في مصنع الألمنيوم ٢،٠٠٠ ميجاوات، علما بأنه يجري النظر حاليا في نطاق بين ١،٨٠٠ – ٢،٤٠٠ ميجاوات. وسوف تحتاج المصفاة والمصهر في وضع التشغيل الثابت إلى ١،٤٠٠ ميجاوات من هذه الطاقة التوليدية مع توفر فائض كبير من الطاقة الاحتياطية للبيع من خلال الخط الذي يربط المصنع مع الشركة السعودية للكهرباء. وثمة مطلب مهم آخر للمصنع وهو توفير البخار اللازم للمعالجة، بينما سيتم توفير إمداد النفط من النفط السعودي من شركة أرامكو.

تتجه الفلسفة المعتمدة من قبل مجموعة مهندسي الطاقة بمعادن إلى تفضيل عدد قليل من وحدات التوليد الكبيرة بدلا من استخدام عدد كبير من وحدات التوليد الصغيرة، وهو الخيار المفضل من قبل فريق التصميم التابع لمعادن/ ريو تنتو ألكان. وسيتم البت في هذه المسألة في عام ٢٠٠٧م ليبدأ بعدها إعداد مستندات الهندسة ووثائق

المناقصة لاختيار مورِّد للمعدات. وتنوي معادن الآن ترسية عقد تصميم وتوريد وإنشاء (EPC) بالنسبة لمحطة الطاقة في أواخر عام ٢٠٠٧م، بفترة مبدئية قدرها ٤٢ شهرا لإنتاج موثوق من الطاقة لأول وحدة انتاج.

يتوقع توفير إمداد الطاقة في الزبيرة بواسطة محطة كهرباء تعمل بالديزل لتلبية متطلبات التعدين والمعالجة والقرية. وليس من المتوقع وجود أية صعوبات محددة في تأمين هذه المعدات حيث أنها متوفرة بأحجام قياسية.

٩. البيئة والصحة والسلامة

راجعت بيهير دولبير الخطة المتعلقة بالبيئة والصحة والسلامة لمشروع الألمنيوم بما فيها اعتبارات البيئة والصحة والسلامة الواردة في دراسة جدوى المشروع وتقريرين لتقييم الأثر البيئي (منجم الزبيرة والمرفق الصناعي في رأس الزور). وتم إجراء هذه الدراسات من قبل GHD، وهي استشاري من الباطن لتقرير دراسة الجدوى (FSR)، والتي تتوافق تقاريرها مع التوقعات المتعلقة بمشروع في هذه المرحلة من التطوير.

٩-١ إطار العمل النظامي

أسست المملكة العربية السعودية إطار عمل نظامي محدود لضبط الأمور المتعلقة بالبيئة والصحة والسلامة والترخيص، حيث شرع النظام العام لمراقبة البيئة سنة ٢٠٠١م والذي يعطي الصلاحيات الرسمية لمراقبة البيئة للرئاسة العامة للأرصاد الجوية وحماية البيئة. ويعد استكمال تقييم الأثر البيئي لمشروع الألمنيوم التابع لمعادن من متطلبات المادة ٥ من النظام العام لمراقبة البيئة، كما وضعت المملكة أيضاً معايير لجودة الهواء المحيط بالموقع ومصادر تلوث الهواء.

يجب أن يلتزم مشروع معادن بالمبادئ الإسلامية للمحافظة على البيئة الطبيعية، وتملك المملكة من حيث المبدأ صلاحية غير محدودة لتغيير اللوائح ذات العلاقة بالمشروع، وهذا ما يخلق حالة من الغموض بالنسبة للتوقعات المتعلقة بالبيئة والصحة والسلامة. وتوافق بيهير دولبير على توصية بكتل في تقرير الجدوى بضرورة طلب توضيحات من المملكة حول التطبيق المتوقع للمبادئ.

وقد حددت بكتل في تقرير الجدوى أربعة تصاريح نظامية يجب توفرها لتطوير مشروع معادن (تأجير المنجم وتصريح توصيل المياه إلى المنجم وتصريح استخدام الأرض وتصريح تشغيل الميناء في المرفق الصناعي). وهذا ما يمثل عددا محدودا من التصاريح بالمقارنة مع مشاريع جديدة مشابهة في معظم الدول. كذلك طلب تأكيد يضمن تحديد ومعالجة أية تصاريح إضافية قد تلزم.

ومن المفيد بالنسبة لمعادن الارتباط الوثيق مع الجمعيات الدولية لمنتجي الألمنيوم لضمان استخدامها لأفضل ممارسات الصناعة فيما يتعلق بإدارة أمور البيئة والصحة والسلامة.

وأعربت معادن عن نيتها لتطوير المشروع باستخدام أنظمة إدارية عالمية المستوى تقوم على مبادئ التطوير الدائم. وتشيد بيهير دولبير بالجهود المهمة التي بذلتها معادن حتى الآن نحو تحديد المخاطر البيئية المحتملة المصاحبة للمشروع وجهودها في تطوير معايير مناسبة للوقاية من الأضرار المحددة في خطط رسمية للمراقبة والوقاية البيئية. وبشكل عام، يبدو أن أسلوب الشركة معقول بشأن معالجة الآثار المتوقعة. ويعد الاستمرار في هذا النهج في الإدارة القائم على المخاطر وتطبيق معايير الأنظمة المعتمدة عالميا لإدارة البيئة (ISO ١٤٠٠١) عنصرا إيجابيا للمشروع. وربما تنظر معادن في إدراج مبادئ (ISO ٢٦٠٠٠) (التطوير الدائم) ضمن طريقتها في نظام الإدارة. إن هذا المعيار لا يزال قيد التطوير ومن المقرر إصداره في عام ٢٠٠٩م.

تنوي معادن توظيف عدد من الكوادر المهنية المتخصصة في مراقبة البيئة والصحة والسلامة لتطبيق أنظمتها الإدارية وإدارة برامج المراقبة ومعايير الوقاية من أجل حماية البيئة. ويبدو أن الإطار التنظيمي المقترح في تقارير تقييم الأثر البيئي ملائم بشكل عام.

على الرغم من جمع الكثير من البيانات الأساسية لمراقبة البيئة، إلا أن هناك مجالاً إضافياً لتعزيز قيمة العمل من جراء بيانات أخرى، ومنها أوضاع المياه الجوفية واتجاهات نوعية الهواء والظروف الجوية في الموقع بشكل خاص والظروف البحرية. وسوف يساعد وجود مجموعة من البيانات أكثر شمولية لتحديد الظروف الأساسية في اتخاذ قرارات أفضل فيما يتعلق بالتصميم.

٩-٢ الاستشارات الاجتماعية

تم توفير بعض المعلومات في تقييم الأثر البيئي والتي تصف الأعمال التي تمت مؤخراً بغرض تقييم المشاكل التي قد تنعكس على التجمعات السكانية المجاورة، ولكن يبدو أن جهود الاستشارات حتى الآن ظلت محدودة. وسوف تكون هذه الاستشارات مهمة كلما تقدم العمل في المشروع وبخاصة مع المقيمين في بعيثة والتجمعات البدوية التي ستتأثر بشكل مباشر. كذلك ستكون هناك حاجة لاستشارة الشركات الصغيرة والمؤسسات التجارية والعاملين في صيد السمك نظرا لاحتمال تأثرهم بشكل إيجابي.

٩-٣ الأمور البيئية

الدراسات الثقافية أو الموروث الأثري

أشارت المؤشرات الأولية المستخلصة من تقييم الأثر البيئي عدم وجود أهمية تذكر من حيث التراث الثقافي أو الموروث الأثري في نطاق منطقة المشروع. وتقترح بيهير دولبير إجراء مسح شامل وموثق من قبل أشخاص مختصين ومدربين في التراث والآثار التاريخية.

المعالجة المحتملة لمياه الشرب ومياه الصرف الصحي

ينص تقييم الأثر البيئي على مستوى من التفاصيل حول خطط إمداد مياه الشرب باستخدام تقنية التحلية. وتبدو هذه الخطط معقولة ونظرا لظروف محدودية توفر المياه، وتقدم تقارير تقييم الأثر البيئي بعض المعلومات عن محطات معالجة مياه الصرف الصحي. واقترحت التقارير استخدام المياه لمعالجة أغراض الري أو إعادة تدويرها مع مياه المعالجة أو تصريفها في البحر كسمد. يجب التقيد بمعايير تصريف المياه في حالة تفريغ مياه الصرف في البيئة البحرية.

تخزين المواد الكيمائية في مناطق معينة

من المقرر أن يضمن المشروع منع التسرب المحتمل للمنتجات والمواد الكيميائية من خلال إنشاء فرشات ومسطحات خرسانية، وتعتبر هذه الفرشات والمسطحات فعالة إذا ما تم تصميمها وإنشائها بشكل ملائم، لكن يمكن أن تضعف التشققات الحواجز الواقية مع مرور الوقت. ويتعين أن تأخذ خطط المراقبة البيئية في الاعتبار برنامج مراقبة فعال لفحص مناطق التخزين المسورة للتحقق من عدم وجود تشققات أو تلف وضمان القيام بالإصلاحات اللازمة.

منجم الزبيرة

تشمل استراتيجيات الوقاية المقترحة بخصوص خسارة الزراعة والثروة الحيوانية الحد من فترة استبدال الطبقة السطحية، باستثناء التعدين والأنشطة ذات العلاقة من مناطق التجريف والسبخة، واستبدال التربة العلوية لتسهيل إعادة التأهيل وتسوير مناطق العمل واستمرار التقييم البيئي لضمان فهم تفصيلي لعمليات البيئة المحلية العامة.

يحدد تقييم الأثر البيئي إستراتيجية الوقاية فيما يتعلق بالتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية المتوقعة لعملية التعدين بما في ذلك نقل قرية بعيثة خارج حدود منطقة رخصة المنجم وتوفير خدمات مناسبة في موقع القرية الجديد وتشجيع سكان المنطقة على تقديم طلبات للحصول على وظائف في المشروع وتسهيل فرص التوظيف وتوفير طرق الوصول البديلة.

يتم سحب مياه المعالجة من طبقة مياه عميقة (على عمق يتراوح بين ٢٠٠ – ٦٠٠ متر) ومن ثم يتم ضخها إلى موقع المنجم على مسافة ٢٥ كم. كذلك ستكون هناك حاجة للقيام باختبارات الضخ والدراسات الأخرى ذات العلاقة لتحديد تأثيرات السحب وإمكانية التداخل مع مستخدمين آخرين.

طبيعة المياه البحرية المحلية ونوعية المياه في رأس الزور

من المحتمل أن يؤدي التأثير البيئي إلى نتائج مهمة وخاصة التأثيرات الحرارية على الشعب المرجانية بفعل تفريغ مياه التبريد الناتجة من محطة الطاقة. كذلك يمتد تأثير الكتل الحرارية المنبعثة من الموقع حتى ٢٠ كم من نقطة الانبعاث. وتشمل استراتيجيات الوقاية:

- إدراج عناصر التصميم البيئية في مرافق الميناء ومياه الصرف؛
- وضع حدود للتقليل ما أمكن من التأثير المباشر وغير المباشر؛
- تجميع مناطق تخزين المواد الكيميائية والوقود والمناطق الأخرى المعرضة للتلوث؛
- التأكد من أن منطقة التخلص من المخلفات محصورة ضمن مساحات محددة؛
- تطبيق برامج مراقبة للحد من تأثيرات التشغيل؛
- إنشاء بيئة بديلة للشعب المرجانية.

تؤيد بيهير دولبير بشكل عام أسلوب الوقاية، علما بأن هذا الأسلوب سيتطلب برنامج إدارة ينفذ بعناية تامة أثناء مراحل الإنشاء والتشغيل.

تأثير نوعية الهواء

من المتوقع أن يؤدي هذا إلى نتائج رئيسية على المستوى المحلي وأخرى بسيطة على المستوى الإقليمي. وتشمل إستراتيجية الوقاية:

- تطبيق ضوابط الانبعاث؛
- إقامة مداخن بأعلى ارتفاع ممكن؛
- إزالة المراعي المحلية؛
- نقل تجمعات البدو؛
- نقل محطة التصنت الخاصة بحرس السواحل؛
- تنفيذ الوسائل المناسبة للتقليل من الغبار.

وقد تم تنفيذ أعمال قيمة على صعيد تشكيل النماذج للتنبؤ بتأثير نوعية الهواء الذي يمكنه أن يتجاوز سعة سقف الهوائي المحلي (airshed) للتقيد بالمعايير المحددة كجزء من الدراسة، ولكن من المهم بذل مزيد من الاهتمام بإجراءات التحكم في المواد المنبعثة من أجل تحديد الأفكار البديلة لتلبية تلك المعايير. كذلك يجب النظر في التأثيرات المحتملة ضمن نطاق سقف الهواء للمنطقة ككل عند الانتهاء من قرارات الإلغاء وتطبيق أفضل الوسائل.

هناك احتمال بأن تسهم خلايا التخلص من وحل مصفاة الألومينا (الطين الأحمر) في زيادة مشاكل انبعاث الغبار أثناء التشغيل وفي المستقبل. ولذلك، يجب أن تتناول خطط الوقاية معالجة مشكلة التلوث الغباري، والتي تتم عادة من خلال عملية إعادة التشجير باستخدام فصائل نباتات تناسب أرض الموقع وظروفه الجوية.

المياه الجوفية المحلية

يتوقع وجود تأثيرات متواضعة على المياه الجوفية المحلية، وتشمل إستراتيجية الوقاية:

- تركيب طبقتين من غشاء HDPE الجيوصناعي ونظام لرصد التسرب ومنعه واستعادة السائل الطافي ومياه الأمطار من مخلفات مستودع تخزين البوكسيت (الطين الأحمر)؛
- تخزين مرفق لتبطين وحدات الإنتاج المستهلك خلال الخمسة الأعوام الأولى من التشغيل وخطط تهدف إلى إستراتيجية على المدى الطويل.

تؤيد بيهير دولبير تطبيق أفضل الممارسات لإنشاء منطقة لتجميع مخلفات البوكسيت من منطلق حماية المياه الجوفية واستقرار السد. يجب تطبيق هذا الأمر على مناطق التخلص من المخلفات بالردم الأرضي وسيكون من المفيد تطبيق برنامج لمراقبة المياه الجوفية في الموقع بصورة مستمرة.

خسارة النباتات والثروة الحيوانية والحياة الفطرية

هنالك بعض الآثار السلبية التي لا يمكن تفاديها، ولكن سيتم الحد منها عن طريق:

- الحد من الأضرار خارج منطقة المرافق؛
- الحد من الأضرار على المنطقة الساحلية الأمامية أثناء الإنشاءات؛
- تسوير نهاية مردم الطين الأحمر للحد من التأثير على الرعي وعلى الماشية.

التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية الناتجة عن تشغيل المرافق

على الجانب الإيجابي، ستتوفر فرص العمل وتحقيق العوائد. وعلى الجانب السلبي، هناك اقتراح يدعو لنقل تجمعات البدو وحرس السواحل.

التخطيط لإيقاف التشغيل

اشتمل تقييم الأثر البيئي لمنجم الزبيرة على إستراتيجية لإعداد خطة لإقفال المنجم ومعالجة المسائل المرتبطة بإنهاء العمل في المنجم على المدى الطويل. ولم نشاهد طريقة مماثلة في تقييم الأثر البيئي لمنطقة رأس الزور. وتدعو متطلبات البنك الدولي وأفضل ممارسات الصناعة إلى إعداد خطة لإقفال مرافق معالجة المعادن. ونوصي أيضاً بأن تشمل خطط الإقفال على شروط لأي أعمال ردم تستخدم كجزء من العمليات.

٩-٤ الصحة والسلامة المهنية

أعطت معادن أمور الصحة والسلامة المهنية أولوية منخفضة نسبياً في هذه المرحلة، لكن بيهير دولبير تقترح ضرورة إعداد المزيد من الخطط المبكرة في عملية التصميم. كذلك يجب أداء تقييم مخاطر الصحة والسلامة لكل جزء من مكونات المشروع وتطوير خطط الوقاية بأسرع وقت ممكن وتأسيس ووضع السياسات المناسبة وتعميمها.

تؤيد بيهير دولبير الخطة الداعية إلى دمج خطط إدارة السلامة والصحة البيئية مع خطة إدارة الجودة تقيدا بأفضل الممارسات العالمية (ISO ١٤٠٠، ISO ٩٠٠١، و BSI OHSAS ١٨٠٠١) في طريقة نظام إدارة مراقبة السلامة والصحة البيئية، وهو اتجاه تتبعه الكثير من الشركات الكبرى.

مراقبة الغبار والأدخنة والغازات في مرفق رأس الزور الصناعي

قد يتعرض العاملون في صناعة الألمنيوم لعدد من المخاطر المهمة كالغبار والأدخنة والغازات والتأثيرات الكهرومغناطيسية ضمن بيئة غرف العمل. ولهذا يجب وضع تدابير للوقاية من هذه المخاطر بأسرع وقت ممكن أثناء مرحلة التصميم. ويمكن أن توفر التجارب العالمية في مصاهر ومصافي الألمنيوم الأخرى دليلا مفيدا حول الإجراءات المطلوبة للسيطرة على هذه المخاطر.

مراقبة الغبار في منجم الزبيرة

تطرق تقييم الأثر البيئي للمنجم لموضوع الغبار باعتباره لا يمثل مشكلة مهمة من منظور بيئي، ولكنه اعتبر مهما بالنسبة لصحة العاملين. وبين التقرير وجوب حماية العاملين باستخدام معدات حماية شخصية. فإذا كان هذا يعني استخدام معدات استنشاق، فلن يكون طريقة فعالة في ظل ظروف البيئة الحارة في المملكة العربية السعودية. وعليه، نقترح أن يتضمن المشروع فحصا دقيقا باستعمال كل ما يمكن من وسائل للحد من انبعاث الغبار من المصدر.

١٠. الموارد البشرية والموظفين والتدريب

الهياكل التنظيمية الخاصة بالموارد البشرية والموظفين والتدريب والسلامة متوفرة بالنسبة لموقع المنجم ومجمع رأس الزور وهي منطقية وتبدو فعالة. وتقترح بيهير دولبير عددا من التوصيات المتعلقة بفرص تحسين الإنتاجية وتدعو إلى تأمين عمالة عالية التأهيل وتهدف في النهاية إلى أن تكون القوى العاملة بكاملها تقريبا من السعوديين. وتشير الخطة الحالية إلى أن إجمالي عدد الموظفين العاملين مباشرة على المشروع حوالي ٢,٠٠٠ موظف سعودي وغير سعودي.

مستويات التوظيف ومستويات المراتب الوظيفية المحددة تبدو مناسبة، لكن هناك مسألة واحدة حددتها بيهير دولبير وهي التفاؤل المحتمل بالنسبة لتوطين العمالة عند بدء التشغيل. ولعل من الأفضل التدرج في تعيين الموظفين وفقا لاحتياجات التشغيل والطاقة الإنتاجية. وبالنسبة لإنتاجية الموظفين، فهذه لن تبلغ مستوياتها القصوى قبل مضي فترة على تعيينهم، وذلك حسب المؤهلات والخبرة والتدريب.

يجب الاستفادة بأكبر قدر ممكن من التدريب لدى موردي المعدات، وهو أمر ذو أهمية خاصة عند بدء التشغيل. كما يجب أن تنص عقود الموردين على توفير مدربين في الموقع خلال السنة الأولى من التشغيل باعتبارها سنة حساسة وذلك للتأكد من أن يعتاد الموظفين على تشغيل وصيانة المعدات التي يوردها البائعون. كذلك يجب إعادة تدريب المدربين المهنيين ممن يتمتعون بخبرات في التعدين/ المصافي/ المصاهر أثناء السنة الأولى من بدء التشغيل لضمان تدريب القوى العاملة على القيام بأعمالها. ويجب اعتبار هؤلاء المدربين مصدرا للتدريب التنشيطي السنوي، حسب الحاجة، وأن تكون السلامة عنصرا مهما في جميع الأنشطة التدريبية.

١١. خطة التنفيذ

يفترض تقرير دراسة الجدوى أن خدمات الهندسة والتوريد والإنشاء والإدارة (EPCM) ستتولاها شركات هندسية/ بناء معروفة عالمياً وتتمتع بخبرة واسعة في تنقية الألومينا وصهر الألمنيوم والمشاريع في المملكة العربية السعودية. وسيقوم المقاولون بتنفيذ الأعمال الهندسية من مكاتبهم الرئيسية مع مكتب فرعي للخدمات الهندسية والتوريد في المنطقة الشرقية للمملكة وإقامة مكاتب في مواقع الإنشاء وفي موقع المنجم. وسيتم القيام بأعمال التوريد في نفس المكاتب التي تتم فيها الأعمال الهندسية. كما يقوم مقاولو الهندسة والتوريد والإنشاء والإدارة بإنشاء مكاتب توريد في الموقع تشمل مهامها إدارة المواد وتقديم الخدمات اللوجستية في المنطقة الشرقية للقيام بأعمال الشحن والتخليص الجمركي.

١١-١ جدول المشروع

يفترض جدول المشروع الموحد، أو الجدول الرئيسي، أن إنجاز الأعمال الهندسية يتوافق مع بدء الإنشاء. فالمسار الحساس للإنشاء يبدأ بإنشاء محطة الطاقة، يليه من حيث الأهمية الحساسة إنشاء مساحات الهضم وتكثيف البخار التابعة للمصفاة. ويعتمد الجدول الرئيسي على فسح كامل للأموال المخصصة للمشروع وإشعار بدء الإنشاء (NTP) بحلول الربع الثالث من عام ٢٠٠٨م.

تم إعداد جدول رئيسي للمشروع بناء على معيار مفاده أن أول إنتاج من أوعية الألمنيوم المنصهر يمكن أن يكون بعد ٣١ شهرا من إشعار بدء الإنشاء إذا ما توفرت الطاقة المستوردة والألومينا. وتشمل المراحل الأساسية المتوسطة المطلوبة لتحقيق "إنتاج المعدن الساخن الأول" في هذا الموعد:

- جاهزية نظام خط سكة الحديد للاختبار بعد ٢٦ شهرا من إشعار بدء الإنشاء؛
- بدء تشغيل المنجم ومرافق المعالجة التابعة للمنجم بعد ٣٢ شهرا من إشعار بدء الإنشاء؛
- توفر أول وحدة من محطة توليد الطاقة بعد ٤٢ شهرا من إشعار بدء الإنشاء؛
- تشغيل الخط (١) من المصفاة (شحن البوكسيت) بعد ٤٢ شهرا من إشعار بدء الإنشاء؛
- استكمال إنشاء أول وعاء صهر بعد ٣١ شهرا من إشعار بدء الإنشاء؛
- تشغيل الخط (٢) من المصفاة بعد ٤٧ شهرا من إشعار بدء الإنشاء؛
- تشغيل وعاء الصهر الثاني بعد ٤٠ شهرا من إشعار بدء الإنشاء؛

- استيراد ما يلزم من الطاقة والألومينا في الفترة ما بين الربع الثاني من عام ٢٠١١م والربع الثاني من عام ٢٠١٢م.

تعتبر بيهير دولبير على أساس مبدأ الاحتمالية أن الربع الأول من عام ٢٠١٢م هو أول تاريخ محتمل لإنتاج المعدن الساخن الأول، علما بأن الربع الثاني من عام ٢٠١٢م هو الموعد الأكثر احتمالا.

سيقوم أحد المقاولين الذين يتم اختيارهم لتنفيذ أعمال الهندسة والتوريد والإنشاء والإدارة (EPCM) بالنسبة للمصهر أو المصفاة بمهمة التنسيق والتكامل للمشروع ككل لضمان التنسيق المناسب. وسيقوم مقاولو الهندسة والتوريد والإنشاء والإدارة بالنسبة لكل وظيفة بجميع الأعمال الهندسية، ولكن سيتم إسناد مجموعة من الأعمال المختارة كعقود تصميم وتوريد وتركيب على أساس تسليم مفتاح (أو تصميم وتوريد فقط).

تتفق بيهير دولبير مع هذا الإجراء لتنفيذ هكذا مشروع ضخم ومعقد، حتى وإن كان يعني استخدام نفس الإدارة للتنسيق العام كما هو الحال بالنسبة لعقود الهندسة والتوريد والإنشاء والإدارة. وسيكون هناك حاجة لترتيبات مفصلة لتجنب تضارب المصالح.

١١-٢ استنتاجات وتوصيات حول تنفيذ المشروع وجدوله

- خطة تنفيذ مشروع الألمنيوم التابع لشركة معادن هي طريقة معتادة ومتعارف عليها على نطاق واسع ومعترف بها بين المؤسسات الهندسية والاستشارية ذات الخبرة، وليس هناك أي مخاوف في هذا الصدد؛
- المناخ العام للإنشاء في الوقت الحاضر والذي يتسم بدرجة عالية من النشاط قد يؤدي إلى فترات إنجاز أطول من المعتاد بصورة غير مألوفة حتى بالنسبة للبنود التقليدية إلى حد ما كحديد الهياكل ولوحة الصهريج وتمديد الأنابيب. ولذلك يجب تحديد فترات الإنجاز الطويلة بشكل دقيق في الدراسة لكي يساعد ذلك على إعداد خطط وجدولة دقيقة للمشروع؛
- يُقترح القيام بمزيد من التحقيقات باتجاه عرض استخدام نفس الإدارة لأعمال التوريد والإدارة والإنشاء (PMC) في أحد العقود التأسيسية الخاصة بأعمال الهندسة والتوريد والإنشاء والإدارة (EPCM)؛
- تقترح بيهير دولبير تنفيذ بعض أجزاء المصفاة كوحدة الهضم ووحدة التكثيف بالبخار والخزانات الميدانية والتبخير على أساس عقد تسليم مفتاح؛
- يحتاج الجدول الرئيسي للمشروع إلى ثبات. وعلى وجه الخصوص، الطاقة المضمونة للوحدة الأولى من انتاج الألومينا وبالتأكيد قبل انتاج المعدن. كما يجب أن يبين الجدول المواعيد الأساسية للربط مع شبكة الكهرباء التابعة لشركة الكهرباء السعودية؛
- بالإضافة إلى أنشطة المسار الحساس المذكورة أعلاه، تقترح بيهير دولبير الاهتمام بجوانب أخرى على نحو خاص مثل تمديد الأنابيب والمواد الخاصة وإستراتيجية الشراء؛
- يعتبر كل من مصنع صهر الكربون الأخضر وفرن تحميص الكربون ومصنع تنظيف الأنودات (الأقطاب الموجبة) مرافق رئيسية تشتمل فترة مواد طويلة وأنشطة تستغرق فترات طويلة بحيث يجب أن تتناسق فيما بينها لتوفير الأقطاب الموجبة لمرحلة "إنتاج المعدن الساخن الأول" الأساسية؛
- تم الافتراض في الجدول أن الطاقة من محطة الطاقة الخاصة أو الشبكة الرئيسية جاهزة لدعم جدول بدء تشغيل المصهر.

١٢. التكلفة الرأسمالية

تنص خطة المشروع الأساسية الحالية على إنتاج ١,٤ مليون طن/سنة من الألومينا بتكلفة ١٦٠ دولار أمريكي للطن و٦٥٠،٠٠٠ طن من الألمنيوم بتكلفة ١،٠٥٦ دولار أمريكي للطن. ومن المقرر تحقيق إنتاج المعدن الأول (الخط ١) في الربع الأول من عام ٢٠١٢م وبلوغ مرحلة الإنتاج الكامل في الربع الرابع من عام ٢٠١٢م. وتقدر التكاليف الرأسمالية الأولية حاليا بنحو ٦،٧٤٢ مليار دولار في الربع الثالث من عام ٢٠٠٧م.

ويعرض الجدول ١٢-١ ملخص التكاليف الرأسمالية المحدثة.

الجدول ١٢-١ – التكاليف الرأسمالية

التكاليف الرأسمالية – مشروع الألمنيوم

مليون دولار – الربع الثالث / ٢٠٠٧م	
الزبيرة	
موقع المنجم	١٥٠
رأس الزور	
المصفاة	١،١٩٤
المصهر	٢،٠٩٥
محطة الطاقة	٢،٤٩٣
المجموع	**٦،٧٤٢**

ملاحظة: تشمل التقديرات المذكورة تكاليف المالك غير المباشرة والأمور الطارئة.

رأسمال موقع المنجم

تشمل مرافق المنجم مرافق معالجة البوكسيت ومرافق التخزين والتحميل، بينما تشمل البنية التحتية للمنجم الطرق وأعمال التربة والمباني المساندة والمحلات والمستودعات والمختبر وشبكة تصريف المياه والتسوير وآبار المياه وإمداد المياه وشبكة المياه والصرف وقرية العمليات. ويشمل رأس مال المنجم أسطول التعدين والمعدات المتنقلة وتكاليف التجريد قبل العمليات، لكن الاستبدال الدوري لمعدات المنجم مدرج في تكاليف التشغيل التقديرية. وقد قدمت رونج تكاليف معدات المنجم إضافة إلى ساعات عمل الوحدة وإجمالي ساعات العمل بالنسبة لأعمال الإنشاءات (قبل التجريد). وقامت بكتل بتطبيق معدلات عمل لكل وحدة لدراسة جدوى المشروع وتكاليف المقاول القابلة للتوزيع، والتكاليف الأخرى غير المباشرة بناء على بيانات ساعات العمل التي قدمتها رونج. وتعتبر طرق التقييم المستخدمة في كل من الرأس مال الأولي والدائم للمنجم طرقا سليمة.

مصفاة الألومينا

اعتمدت بكتل تقديرات التكاليف الرأسمالية على طريقة عقود الهندسة والتوريد والإنشاء والإدارة (EPCM) لتنفيذ المشاريع. وأدرجت تكاليف عمل المقاول والتكاليف غير المباشرة للمرافق والخدمات المؤقتة ومعدات الإنشاء والإشراف والمساعدة في بدء التشغيل والمصاريف النثرية، والأرباح ضمن تكاليف التركيب، بينما تم إدراج تكاليف خدمات الهندسة والتوريد وخدمات إدارة الإنشاء والمصاريف الطارئة بالنسبة لجميع بنود التكاليف الرأسمالية التقديرية. أما طريقة وإجراءات تقدير التكاليف الرأسمالية للمصفاة فتعتبر ملائمة في الظروف الراهنة، و يبدو الرأس المال المتوقع ضمن حدود الدقة المعتادة في نوع التقدير المعني.

المصهر

يشمل المصهر جميع المواد المعالجة للمعدات في الميناء ومصنع الاختزال ومصنع الكربون ووحدة الصب وبعض المرافق المساندة الأخرى وكهرباء ساحة المصهر والخدمات العامة. وتعتبر طريقة وإجراءات تقدير التكاليف الرأسمالية للمصهر مناسبة في الظروف الراهنة، و يبدو الرأس المال المتوقع ضمن حدود الدقة المعتادة في نوع التقدير المعني.

محطة الطاقة

سيتم تنفيذ إنشاء محطة الطاقة كعقد واحد يشمل الهندسة والتوريد والإنشاء على أساس تسليم مفتاح ويعتبر رأس المال التقديري على أساس التكاليف المبدئية.

إجمالي التمويل

بناء على أرقام التكاليف الرأسمالية المذكورة أعلاه، تعتبر بيهير دولبير أن إجمالي التمويل المطلوب للمشروع هو ٧،٥٠٠ مليون دولار أمريكي.

١٣. التكاليف التشغيلية

إن تقدير التكاليف التشغيلية للمنجم مبني على معدل إنتاج سنوي مقداره ٣,٥ مليون طن من خام البوكسيت وعمر تشغيلي افتراضي يبلغ ٢٥ سنة. وتنوي معادن تخفيض إنفاق التكاليف الرأسمالية الأولية من خلال التعاقد من الباطن على عمليات التعدين المختلفة، وخفض أفرادها العاملين في المنجم من ٢٨٥ إلى ١٣٨. وقد تم تعديل تقدير التكاليف التشغيلية للتعدين بحيث تعكس موضوع العمالة المنخفض. وتم حساب متوسط تكاليف البوكسيت المورد إلى رأس الزور على أساس ٢٤,٦٠ دولار أمريكي للطن حسب أسعار الربع الثالث من عام ٢٠٠٧م، بما فيها رسوم الامتياز وتكاليف الشحن بواسطة الخط الحديدي.

بالنسبة لتقدير التكاليف التشغيلية لمصنع الألومينا فهو مبني على معدل إنتاج سنوي قدره ١,٤ مليون طن من الألومينا من درجة رملية وعمر تشغيلي مقداره ٢٥ سنة. ويعتبر تقدير ١٥٨ دولار/ طن من الألومينا المؤكسدة بأسعار الربع الثالث من عام ٢٠٠٧م في حدود متوسط تكاليف المصافي العالمية. وبحسب معدل التحويل المحدد إلى المصهر بواقع ١,٩٢، سيكون هناك فائض إنتاج يصل إلى ١٥٠،٠٠٠ طن في السنة متاحة للبيع في سوق الألومينا العالمية.

بناء على معدل إنتاج سنوي بواقع ٦٥٠،٠٠٠ طن من المعدن، خلال فترة تشغيلية للمصنع قدرها ٢٥ سنة، تكون التكاليف التشغيلية التقديرية للمصهر متوسطا قدرها ١،٠٥٦ دولار للطن من الكتل المعدنية، في أسعار الربع الثالث من عام ٢٠٠٧م.

تم تقدير تكاليف محطة الطاقة، بما فيها الإطفاء، لتبرير سعر ٢٤ دولار/ ميجاوات ساعة لكمية الكهرباء التي يتم توريدها المحطة الفرعية للمصهر أو إلى الخط الذي يربطها مع شركة الكهرباء السعودية.

١٤. التقييم

مع أن المخزون المعدني للبوكسيت في الزبيرة لا يشتمل على تقديرات للاحتياطيات تتطابق مع نظام جورك، إلا أن بيهير دولبير على ثقة بأن الموارد المعدنية يمكن تحويلها إلى احتياطيات تؤكد استمرارية المنجم كما هو مقترح من قبل معادن ومبين في هذا التقرير. وعلى هذا الأساس، تم تقدير تقييم للموارد باستخدام الإنتاج المتوقع والمبيعات التقديرية الواردة في هذا التقرير مع تقديرات للتكاليف الرأسمالية والتكاليف التشغيلية، فيما تم تقدير صافي القيمة الحالية باستعمال طريقة تدفق النقد المخصوم المتعارف عليها.

ويفترض النموذج أن المشروع سيعمل حتى عام ٢٠٥٠م وذلك لعدم وجود سبب لتوقع استنفاذ موارد البوكسيت قبل ذلك الوقت. ولا يوجد مخصص للقيمة المتبقية للمصنع أو للمعدات. وتم تحديد الأسعار والتكاليف في أسعار الربع الثالث لعام ٢٠٠٧م وتم افتراض الملكية الكاملة. وتم اعتبار تقييم التاريخ على أنه نهاية عام ٢٠٠٧م.

١٤-١ الافتراضات

التكاليف الرأسمالية

تبلغ التكاليف الرأسمالية التقديرية كما هو ملخص في الجدول ١٢-١، ٦،٧٤٢ مليون دولار أمريكي، بدون التكاليف الغارقة. ولغرض تحديد التدفق النقدي هذا، تم توزيع الإنفاق بمعدل ١،٠٠٠ مليون دولار عام ٢٠٠٨م، و ١،٥٠٠ مليون دولار لكل من الأعوام ٢٠٠٩م و٢٠١٠م و٢٠١١م، والباقي هو ١،٢٤٢ مليون دولار في عام بدء التشغيل وهو عام ٢٠١٢م.

تم تضمين مخصص رأس مال دائم بواقع ٠,١% في السنة من رأس المال الأولي، أي ٦,٧ مليون دولار، والذي سيغطي أيضاً مخصص إعادة التأهيل.

مبيعات المنتجات

تم اعتبار أن المبيعات السنوية من كتل الألمنيوم بكامل الطاقة الإنتاجية ستكون ٦٥٠،٠٠٠ طن بسعر وحدة، توفره CRU، مقداره ١،٨٨٨ دولار/ طن. وتم اعتبار أن الإنتاج يبدأ في مطلع عام ٢٠١٢م، واعتبار أن المبيعات في تلك السنة ستكون ٧٥% من السنة الكاملة. كما تم افتراض بيع الطاقة الزائدة إلى شركة الكهرباء السعودية بسعر ٢٤ دولار/ ميجاوات بالساعة.

التكاليف التشغيلية

كما سبق توضيحه في البند ١٣، يبلغ إجمالي التكاليف التشغيلية السنوية التقديرية لإنتاج ٦٥٠،٠٠٠ طن في السنة من الألمنيوم ٦٨٦ مليون دولار أو ١،٠٥٦ دولار/ طن حسب أسعار الربع الثالث من العام ٢٠٠٧م.

الضرائب والزكاة

لم تضع بيهير دولبير تقديرا للضرائب المطبقة على المشروع والتي لا تحسب مباشرة بناء على الأرباح والتقسيط، ووافقت على تقديرات معادن.

احتساب صافي القيمة الحالية
تحليل التدفق النقدي لتلك التقديرات يؤدي إلى تقديرات صافي القيمة الحالية التالية مخصومة عند المعدلات الموضحة أدناه حتى نهاية عام ٢٠٠٧م من منتصف كل عام لاحق.

نسبة الخصم	صافي القيمة الحالية/ مليون دولار
%٩	(٦٩٠)
%٨	(١١٣)
%٧	٦١٤
%٦	١٥٣٨
%٥	٢٧٢١

١٥. نتائج التقرير

تستنتج بيهير دولبير من هذه المراجعة الفنية المستقلة لمشروع الألمنيوم التابع لشركة معادن أن:

- لدى إدارة معادن واستشارييها معرفة كافية في المسائل الجيولوجية والجيوتقنية لدعم الخطط قصيرة الأجل ومتوسطة الأجل وطويلة الأجل المتعلقة بمشروع منجم البوكسيت بالزبيرة والاحتفاظ بالحق القانوني لتعدين القطاع الجنوبي؛
- الموارد المعدنية في القطاع الجنوبي لا تستوفي شروط التأهيل كاحتياطيات حسب شروط نظام جورك. ولكن تعتقد بيهير دولبير بأنه عند ثبوت وجود الاحتياطي سيكون هناك موارد أكثر من كافية لتوفير كميات من البوكسيت مناسبة للمشروع لمدة ٣٠ سنة وأكثر؛
- خطط المنجم تأخذ في الاعتبار بشكل ملائم العوامل الجيولوجية والجيوتقنية للحد من مخاطر التعدين إلى أدنى مستوى ممكنة وتنفيذ عملية إعادة التأهيل الملائمة؛
- طورت إدارة معادن ومقاولوها المهندسون دراسات مناسبة حول مصفاة الألومينا ومصهر الألمنيوم ومحطة توليد الطاقة في رأس الزور، ولكن هذه الدراسات لم تصل بعد إلى مستوى دراسة جدوى يمكن الاعتماد عليها؛
- تشير مراجعات المشاريع المساندة التي وفرتها جهات أخرى مثل NSR وشركة معادن للبنية التحتية بأن أعمال التصميم هي في مستوى مناسب لهذه المرحلة من الجدول الرئيسي؛
- ارتباط معادن مع ريو تنتو ألكان في تطوير المصهر يشكل فائدة كبيرة للمشروع؛
- الموعد المقرر لبدء إنتاج معدن الألمنيوم، وهو حاليا النصف الأول من عام ٢٠١٢م، يعتبر واقعيا؛

- التكلفة الرأسمالية التقديرية لم تحدد بشكل نهائي، ولكنها بحدود ٧٥٠،٦ مليون دولار، بما فيها محطة توليد الطاقة لمجمع ينتج ٦٥٠،٠٠٠ طن من معدن الألمنيوم في السنة، تبدو تكلفة تقديرية معقولة؛
- هناك إمكانية لزيادة الإنتاج إلى ٧٢٠،٠٠٠ طن في السنة من المعدن وهناك دراسات تجري بهذا الصدد؛
- تقديرات التكاليف التشغيلية التي تم تطويرها تبدو واقعية؛
- العمل جار بجدية على معالجة المسائل البيئية والاجتماعية ومن غير المحتمل أن يؤثر ذلك سلباً على تطوير المشروع، ويتم التقيد بإطار العمل النظامي.
- عوامل المخاطرة التي حددتها بيهير دولبير مفهومة من قبل معادن وسيتم اتخاذ الإجراءات المناسبة للوقاية منها. ومع أن التقنيات المقترح استخدامها هي تقنيات منافسة، إلا أنها ليست على مستوى ريادي؛
- قدرت بيهير دولبير صافي القيمة الحالية بـ ٦١٤ مليون دولار بناء على تحليل أولي عام للتدفق النقدي للمبيعات التقديرية، والمصاريف التشغيلية والتكاليف الرأسمالية التقديرية قبل الضرائب في الربع الثالث من عام ٢٠٠٧م ومعدل خصم بنسبة ٧%. لا تشمل هذه القيمة أي تقييم للأهمية الإستراتيجية للمشروع أو للمنافع التي ستعود على المجتمع والبلاد من الأثر المضاعف للأنشطة الصناعية المنبثقة عن المشروع والفرص الوظيفية التي سيوفرها.

ولكم تحياتنا،

بيهير دولبير انترناشونال ليميتد
ونشيستر هاوس
٢٥٩ – ٢٦٩ أولد ماريليبن روود
لندن – أن. دبليو. ١ ٥ أر. أي.

دينيس أشيسون
عضو مجلس إدارة - الرئيس

كولين شابمان
مسئول أول ومدير مشروع

تقرير خبراء المعادن حول مشروع الألمنيوم

الملحق (أ): المؤهلات والخبرات

دينس أشيسون، بكالوريوس في الهندسة الكيماوية (كاب تاون)، بكالوريوس آداب (أوسكون)، MMMSA

السيد أشيسون هو رئيس شركة بيهير دولبير الدولية المحدودة وعضو في مجلس إدارة بيهير دولبير آند كومباني، ويمتلك ٥٠ سنة من الخبرة في صناعة التعدين وفي المعالجة الميتالوروجية والتسويق والإدارة العامة والاستشارات.

كولن تشابمان، ARSM، بكالوريوس هندسة كيماوية MIMMM، مدير مشاريع

السيد تشابمان مسئول أول في شركة بيهير دولبير الدولية المحدودة ويتمتع بأكثر من ٤٠ سنة من الخبرة في صناعة التعدين العالمية وخصوصا في تعدين البوكسيت، وتضمن خبراته تولي أدوار إدارية عليا في بيليتون العالمية، وعددا كبيرا من عمليات تقييم العمليات والمشاريع.

دومينيك بوتي، بكالوريوس جيولوجيا (لوسان)، ماجستير آداب (ليدن)
روب هنرنكس، ماجستير هندسة تعدين (دلفت) مهندس كيماوي، MIMMM
بوتي هنركس وشركاه، مستشارون جيولوجيا وتعدين وأخصائيون في تقدير الموارد والاحتياطيات مع خبرة دولية في مناجم البوكسيت، مقاول من الباطن لدى بيهير دولبير.

بول دكسون، بكالوريوس هندسة كيماوية (دورهام)،

استشاري أول لدى بيهير دولبير، أخصائي مصافي، ولديه خبرة مقدراها ٤٠ سنة أمضى جزءا كبيرا منها في مجموعة ريو تنتو ألكان ومن ثم كمستشار.

كورت برال، مهندس معادن (لويين) CIMM

السيد برال مسؤول أول لدى بيهير دولبير يتمتع بخبرة قدرها ٤٠ سنة في مجال صهر الألمنيوم والحديد. وقدم استشارات لسيتي قروب لعدة سنوات وقام بمراجعة للعديد من مصاهر ريو تنتو ألكان ومشاريعها.

باتريك بولغر، ماجستير، مراقب بيئي معتمد، مستشار لبيهير دولبير

خبرة مهنية قوامها ٣٠ سنة في مسائل البيئة والصحة والسلامة.

جون تايت، مهندس مدني (غلاسكو)، ماجستير(لندن) في هندسة البترول

السيد تايت هو مستشار بيهير دولبير متخصص في خطوط السكك الحديدية وأعمال الإنشاء.

روبرت ف رفيت

السيد رفيت هو مستشار بيهير دولبير ولديه خبرة مقدراها ٤٠ سنة في مجال إدارة الموارد البشرية في شركات التعدين وعلاقات الموظفين والاتصالات. كما عمل سابقا في المملكة العربية السعودية.

ديونيسيوس دالاس، ماجستير (بوسطن)، MIACE

السيد دالاس مستشار لدى بيهير دولبير في مجال تقدير التكاليف والتحليل المالي.

قائمة المصطلحات الفنية

المصطلح	التعريف
الأمونيا	مركب يتكون من النتروجين والهيدروجين، صيغته الكيميائية NH_3 وهي المادة الوسيطة الرئيسية في إنتاج الأسمدة النتروجينية، ويمكن كذلك استخدامها مباشرة كسماد. ويتم إنتاج غالبية الأمونيا أثناء إعادة تشكيل الغاز الطبيعي بالبخار.
AAI	آلومينري آلويت انكوربوريتد، شركة كندية تعمل في صناعة مصاهر الألمنيوم
بقايا الحمض غير القابلة للتحلل	(A.I و/ أو A. I. R) المادة المتبقية بعد هضم العينات من أجل التحليل الكيميائي. وهذه المادة هي في الأساس خاملة أثناء صناعة حمض الفوسفوريك
ريو تنتو ألكان	شركة ريو تنتو آلكان، شركة كندية كبرى تعمل في صناعة الألمنيوم تابعة لمجموعة ريو تنتو، معروفة سابقاً بألكان
Al_2O_3	الألومينا، مصطلح يستخدم عادة للتعبير عن المحتوى من الألمنيوم
آنفو (ANFO)	مزيج من زيت الوقود ونترات الأمونيوم يستخدم في المتفجرات
أباتيت (Apatite)	خام فوسفوري عبارة عن مجموعة معادن سداسية ذات ألوان مختلفة تتكون من فوسفات الكالسيوم والفلورين والكلورين والهيدروكسيل أو الكربونات بمكيات مختلفة، وكذلك أي معدن من مجموعة الباتيت مثل فلورأباتيت، كلورأباتيت هيدروكسيل أباتيت وكربونات الأباتيت والفرانكولايت.
أرامكو	آرامكو السعودية وهي شركة الزيت الوطنية السعودية المملوكة للدولة
حراري	تفاعل ذاتي حراري
الجاهزية	التعبير على أساس نسبة مئوية للوقت اللازم ليصبح جهاز إنتاجي جاهزا ميكانيكياً للقيام بعمليات التعدين بغرض الإنتاج.
الزبيرة	موقع منجم البوكسيت التابع لمشروع الألمنيوم
طاحونة الكرات	طاحونة تتألف من أسطوانة تدور أفقيا بطول يصل إلى ثلاثة أقطار وتحتوي على ملقم لخامات المعدن المتدحرجة أو المتعاقبة، وقد تحتوي كذلك على كرات أو حصاة أو أذرعة فولاذية للمساعدة في تصغير حجم جزئيات المعدن.
Ball mill feed	حاوية فولاذية اسطوانية الشكل تملأ بكرات فولاذية ويتم تغذيتها بالخام المجروش. وتدور الطاحونة فتدور معها الكرات لتقوم بطحن الخام.
طريقة باير	هي الوسيلة الصناعية الأساسية لتنقية وتكرير البوكسيت لإنتاج الألومينا
ميزان/ مقياس المنضدة	أحد إجراءات الاختبار باستخدام أجهزة مخبرية لإجراء التجارب على عمليات الوحدة وأساليبها وموادها الكيماوية... الخ وتحديد و/ أو تأكيد صلاحية الطريقة من الناحية العملية. ويجري عادة على مجموعة من العمليات.
الفرز الأولي	سلسلة من عمليات الوحدة لاستخراج خامات المعادن ومن ثم فصلها عن المعادن الشائبة. ويشار إلى المواد المستخلصة بهذه الطريقة كالتالي: (١) المركزات (الغني بالخامات المعدنية)، (٢) البقايا (خام المعادن المستنفذ)، أو (٣) أوحال (المواد الناعمة المطروحة بعد عملية الغسيل).
دراسة الجدوى التفصيلية (BFS)	دراسة جدوى موثوقة ويمكن الاعتماد عليها
BOT	الإنشاء والتشغيل والتحويل
BRGM	مؤسسة عامة فرنسية تعمل في مجال علوم الأرض
الكثافة الحجمية	ثقل محدد في الموقع (أو وزن محدد في مكانه، دون تحريك) لأنواع معينة من الصخور ويشمل ذلك الرطوبة الطبيعية.
م/ °C	درجة مئوية
التكليس	طريقة يتم فيها تسخين المادة إلى درجة حرارة تقل عن نقطة ذوبانها لإحداث تحلل حراري أو التحول إلى طور آخر غير الذوبان.
التحميص	تسخين المادة إلى درجة حرارية عالية لكن دون درجة انصهارها بما يسبب نزع الرطوبة أو الاختزال أو التأكسد وانحلال الكربونات والمركبات الأخرى
الكالسيت	معدن مكون للصخور: $CaCO_3$
CaO	أوكسيد الكالسيوم، الجير أو الجير الحي (كلس غير مطفأ). وكذلك الصيغة التحليلية للتعبير عن عملية تحليل الكالسيوم.

المصطلح	التعريف
Capex	النفقات الرأسمالية
احتياطيات الفوسفات الخاصة	احتياطات خام الفوسفات المملوكة أو يتم الاحتفاظ بها بموجب ترخيص.
الغسل بالكربون	طريقة لاستخلاص الذهب يتم فيها مزج طينة خام الذهب وجزئيات الكربون الحرة والسيانيد مع بعضها البعض، حيث يقوم السيانيد بحل الذهب من الخام ليصبح سائلاً ويتم في نفس الوقت امتصاصه على الكربون، ليتم بعد ذلك فصل الكربون من الطين لاستخلاص الذهب.
المادة الحافزة/ المساعدة	مادة تزيد من معدل التفاعل الكيميائي عن طريق تخفيض الطاقة المنشطة دون أن يترك هذا التفاعل تأثيراً.
مشروع فئة" أ"	التصنيف بموجب "مبادئ الاستواء" المعتمدة لدى البنك الدولي بالنسبة للمشاريع ذات التأثيرات السلبية الكبيرة المحتملة اجتماعياً وبيئياً وذات الطبيعة المتنوعة أو التي لا يمكن إصلاحها أو غير المسبوقة.
مشروع فئة" ب"	التصنيف بموجب "مبادئ الاستواء" المعتمدة لدى البنك الدولي للمشاريع ذات التأثيرات المحتملة الاجتماعية أو البيئية السلبية المحدودة وهي قليلة من حيث عددها وتخص الموقع عموماً ويمكن إصلاحها ومعالجتها بسهولة من خلال اتخاذ تدابير وقائية.
مشروع فئة" سي"	التصنيف بموجب "مبادئ الاستواء" المعتمدة لدى البنك الدولي بالنسبة للمشاريع ذات التأثيرات البسيطة أو ليس لها تأثيرات اجتماعية أو بيئية.
CD	الكادميوم. معدن ثقيل قد يوجد بكميات قليلة جداً في صخر الفوسفات.
CIS	دراسة التأثير على المجتمع
التنقية	فصل المواد الصلبة من السوائل كما في معدات التكثيف التنقية.
التفتيت	جرش و/ أو طحن الخام بالبري أو الصدم أو الضغط: (١) التحرير (تحرير معادن معينة من مواد متشابكة عن طريق الجرش و/ أو الطحن (٢) عيار الجرش (مقاس الجزئيات الناتجة عن الجرش) (٣) عيار الجرش (توزيع الجزئيات ذات المقاس الواحد الناتجة عن الجرش ويعبر عنه بالنسبة المئوية لوزن للجزئيات المارة (أو المحتجزة) و (٤) مقاس التحرير (مقاس المنخل الذي يتم من خلاله تحرير معادن معينة عن مركبات معدنية أخرى)
المركّز (الركاز)	الجودة التجارية لصخر الفوسفات المحتوي على محتويات مختلفة من خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5) الذي ينتج عن الفرز الأولي لخام الفوسفات.
الحمض المركز	حمض الفوسفوريك المركز الذي يحتوي على ٤٨ بالمائة من خامس أكسيد الفوسفور
درجة القطع	أقل درجة من المادة يمكن تعدينها أو معالجتها مع أخذ جميع التكاليف ذات الصلة بالاعتبار وذلك دون تحقيق ربح أو خسارة.
فوسفات الأمونيوم الثنائي	سماد يتكون من النيتروجين والفوسفور والبوتاس بنسب ١٨ :٤٦ :٠ على التوالي ويتم إنتاجه من خلال تفاعل حمض الفوسفوريك والأمونيا. وهو الأكثر شهرة للفوسفات في العالم وذلك للاستعمال المباشر وللخلط مع مركبات أخرى.
انسياب العمليات	طريقة لتحسين عملية أو مجموعة عمليات إلى الحد الأمثل.
خافض الإرغاء	مواد تستخدم لخفض كمية الإرغاء أثناء التعويم.
التحلية	عملية إزالة الملح الذائب وغيره من المعادن من ماء البحر للحصول على مياه عذبة.
DGMR	شركة استشارية ألمانية
الهضم	الهضم في مصفاة باير للألومينا يشير إلى مزج البوكسيت المطحون مع محلول هيدروكسيد الصوديوم. وباستخدام البخار والضغط في الخزانات المحتوية على الخليط يبدأ البوكسيت بالانحلال ببطء. وتتفاعل الألومينا الموجودة في البوكسيت مع هيدروكسيد الصوديوم لتكون محلولاً مع آلومنيات الصوديوم وتخلف بقايا لا تنحل تحتوي على معظم الشوائب الموجودة في الخام.
ثنائي الهدرات (الجزيء المائي)	كبريت الكالسيوم ثنائي الهدرات
تخفيف التركيز	الحفر لتعدين كميات صغيرة من المواد المتبقية مع الخام وخاصة في مناطق اتصال الخام/ البقايا، مما يؤدي إلى انخفاض نوعية الخام وزيادة الكمية التي يتم تعدينها عن التقديرات المبينة على خطط جيولوجية.
الدولوميت	صخر واسع الانتشار يتكون من الحجر الجيري باستبدال الكالسيوم بالمغنيسيوم ككربونات الكالسيوم والمغنيزيوم $CaMg(CO_3)_2$.
العملية التالية	عملية تلي عملية سابقة، مثل تفاعل الأمونيا مع حمض الفوسفوريك لإنتاج فوسفات الأمونيوم الثنائي وتحدث هذه العملية في تفاعل صخر الفوسفات مع حمض الكبريتيك

المصطلح	التعريف
	لصنع حمض الفوسفوريك
الحفار الساحب	ماكنة حفر كهربائية – ميكانيكية كبيرة مزودة بذراع طويل وغراف سحب معلق بواسطة كبلات، وهي معدة للقيام بحفريات وساعة لتحريك المواد السطحية. ويوضع كابل على السطح لحفر الطبقة السطحية بعمق عدة عشرات من الأمتار ثم يقوم بإلقاء هذه المواد على جانبه على شكل نواتج الحفر.
الأساس الجاف	الفوسفات الذي يتم إنتاجه جافاً ومحتواه من الرطوبة أقل من خمسة بالمائة H_2O.
العملية الجافة	إنتاج حمض الفوسفوريك يتم باستخدام الطريقة الجافة أو الرطبة. بالطريقة الجافة تتم معالجة صخر الفوسفات في فرن كهربائي. وينتج عن المعالجة حمض فوسفوريك نقي جداً وأعلى ثمناً (يسمى غالباً بالحمض الأبيض أو حمض الفرن) وهو يستخدم بصورة أساسية في الصناعات الغذائية أو الكيماوية. أما الطريقة الرطبة فتشمل معالجة صخر الفوسفات بالحمض لإنتاج حمض الفوسفوريك (ويسمى هذا الحمض بالحمض الخضر أو الأسود) وينتج عن المعالجة الجبس الذي يتم إبعاده كناتج ثانوي. ويستخدم حمض الفوسفوريك الناتج عن هذه الطريقة في صناعة الأسمدة الجافة.
DWT	الحمولة الساكنة بالطن
EHS	الصحة والسلامة البيئة
EIA	تقييم الأثر البيئي
EID	المسافة الحلزونية العكسية
EIR	تقرير المعلومات البيئية
EIS	دراسة التأثيرات البيئية
الخلية الإلكتروليكية	نوع من أنواع الخلية الكيميائية يكون تدفق الطاقة الكهربائية فيها من مصدر خارجي مما يتسبب في حدوث تفاعل أكسدة واختزال. تستخدم طريقة هال – هيرولت، وهي الوسيلة الرئيسية لصهر الألمنيوم في كافة أنحاء العالم، سلسة من الأنودات الكربونية بكل خلية كهربائية كيميائية. وأثناء عملية الصهر يحدث اختزال كهروكيميائي لأوكسيد الألمنيوم على سطح الأنود ينتج عنه أوكسجين يتفاعل بدوره مع الكربون وينتج عن هذا التفاعل استهلاك وتآكل ثابت للأنود وانطلاق غاز ثاني أوكسيد الكربون (CO_2).
EMP	خطة الإدارة البيئية
عقد تصميم وتوريد وإنشاء	التعاقد مع الشركة لتقديم خدمات تصميم وتوريد وإنشاء. وفي هذا العقد يدار المشروع بصورة أساسية من قبل المقاول الذي يتحمل، هو وليس على المالك، المخاطر المتعلقة بالتكلفة والرقابة.
عقد التصميم والتوريد والإنشاء والإدارة	التعاقد مع الشركة لتقديم خدمات هندسية وتوريد وإنشاء وإدارة، ويتعاقد المالك مع شركات أخرى لتقديم خدمات إنشائية وهذه الشركات تدار من قبل مقاول التصميم والتوريد والإنشاء والإدارة الذي يديرها غالباً نيابة عن المالك. ويدار المشروع من قبل المالك الذي يتحمل المخاطر المتعلقة بالتكلفة والرقابة.
EPFI	معهد تمويل مبادئ الاستواء
مبادئ الاستواء	نقطة قياس في الصناعة المالية لتحديد وتقييم وإدارة المخاطر الاجتماعية والبيئية عند تمويل المشروع.
تفاعل بالحرارة	تفاعل كيميائي يحصل عند إطلاق الحرارة
Fe_2O_3	الأوكسيد الحديدي أو الهيماتيت وهو الصيغة التحليلية للتعبير عن تحليل الحديد
المادة الأولية	المادة المستخدمة كمادة خام في عملية صناعية. ومثال على ذلك الغاز الطبيعي والكبريت وصخر الفوسفات بالنسبة لفوسفات الأمونيوم الثنائي.
FEL-٢	دراسة الجدوى الحالية التي أعدتها إس إن سي – لافالين.
التعويم	عملية يتم من خلالها معالجة خليط من المعادن معد مع مواد تفاعل ويتم تحريك تلك المعادن وتهويتها لكي تطفو المواد غير الأليفة للماء وترسب المعادن الأخرى.
دفق العمليات	شكل بياني يبين العلاقات بين وحدات عملية ما أو مجالها وتدفقها. وربما يكون ذلك على شكل رسم تخطيطي للمراحل أو رسم تخطيطي رمزي.
فلورابيتيت	شكل من أشكال الأباتيت (خام فوسفوري) يتفوق فيه الفلورين على الكلورين.
حمض الفلوسيليسك	FSA، H_2SiF_6 يستخدم غالباً في معالجة المياه بمركبات الفلور
فرانكوليت	مجموعة من كربونات الفلورابايتيت تنتشر في معظم صخور الفوسفات التجاري ذات الأصل الترسبي. وقد يحتوي هذا المعدن على درجة عالية من بدائل النيونات والكاتيونات

المصطلح	التعريف
	في تكوينات الفلورابـاتيت.
تقرير دراسة الجدوى	تقرير دراسة الجدوى المقدم من بكتل عن مشروع الألمنيوم
غيغا	غيغا ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ (مليار)
GHD	استشاري من الباطن بخصوص تقرير بكتل لدراسة الجدوى الخاصة بمشروع الألمنيوم.
GJ	غيغا جول
ضبط الدرجة	يستخدم في عملية تعدين مختارة لتحديد الحدود التي تفصل بين الخام والنفايات.
حبات فوسفات الأمونيوم الثنائي	سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي المكون من حبيبات من أجل تحسين خواصه
تحبيب	يستخدم لتحسين تدفق خلائط البودرة والخواص الميكانيكية للأسطح التي يتم الحصول عليها عادة بإضافة السوائل (محاليل رابطة أو مذيبة). ويتم إنتاج سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي على شكل حبيبات لتحسين الخصائص وتسهيل نقله وتخزينه والتحكم في العناصر المغذية عند استخدامه في المحاصيل الزراعية
غ/ ط	يعني غرام لكل طن متري ويستخدم عادة لقياس محتوى المواد من الذهب
الجبس	منتج ثانوي (بالطريقة الرطبة) لعملية إنتاج حمض الفوسفوريك.
كومة الجبس	مصطلح يستخدم لوصف أكوام الجبس كمنتج ثانوي التي تم التخلص منها
H_2SO_4	حمض الكبريتيك
هكتار	وحدة مساحة تعادل ١٠٠٠٠م^2 أو ٢,٤٧١ فدان
HDPE	بولي ايثيلين عالي الكثافة
الغسل والترشيح	طريقة يتم بواسطتها استخراج الذهب بوضع الخام المجروش في أكوام على منصات منحدرة لا تسمح بالنفاذ ورش هذه الأكوام بصورة متكررة بمحلول سيانيد مخفف جداً لكي ينحل محتواها من الذهب ويتم بعدها تجميع المحلول المحتوي على الذهب لاستخلاص الذهب منه.
فرشة الغسل والترشيح	الأساسات التي لا تسمح بالنفاذ عادة التي يوضع عليها الخام المجروش مع عنصر غسل وتحديداً مرفق لغسل وترشيح التربة لاستخلاص المعدن.
نصف هدرات	(HH) سلفات الكالسيوم نصفية الهيدرات
HF	فلورايد الهيدروجين – حمض الهيدروفلوريك
الفرازة الدوامة المائية	آلة فرز تستخدم لفصل اللب إلى منتج خشن/ ثقيل ومنتج آخر ناعم/ خفيف
IFC	مؤسسة التمويل الدولية التابعة للبنك الدولي
I-K	المصادر داخل المملكة
إنكرو (Incro)	شركة إسبانية متخصصة في عمليات إنتاج سماد فوسفات الأمونيوم الثنائي
الموارد المعدنية المؤكدة	ذلك الجزء من المورد المعدني الذي يمكن تقدير وزنه بالطن وكثافته وشكله وخصائصه الفيزيائية ودرجته ومحتواه من المعدن بمستوى معقول من الثقة. وهذا يستند على الاستطلاع وأخذ العينات والمعلومات التي يتم جمعها من خلال استخدام أساليب مناسبة من مواقع معينة مثل الاندفاعات الصخرية والخنادق والحفر والثقوب. والمواقع هذه متباعدة بشكل كبير أو غير مناسبة للتأكد من الاستمرارية الجيولوجية أو الحدود الفاصلة بين الطبقات ولكنها تكون متقاربة بشكل كاف لافتراض وجود الاستمرارية.
الموارد المعدنية المحتملة	الجزء من المصدر المعدني الذي يمكن تقدير وزنه بالطن ودرجته ومحتواه من المعدن بمستوى أقل من الثقة. ويستنتج من الإثباتات الجيولوجية ويفترض دون التحقق من الاستمرارية الجيولوجية و/أو الحدود الفاصلة بين الخام وما يجاوره. ويستند ذلك على، المعلومات التي يتم جمعها من خلال أساليب مناسبة من مواقع مثل الاندفاعات الصخرية (البروزات الصخرية) والخنادق والحفر والثقوب والتي يمكن أن تكون محدودة أو ذات جودة وموثوقية غير واضحة.
شركة معادن للبنية التحتية	شركة يتم تأسيسها لغرض بناء وصيانة البنية التحتية لرأس الزور بالمشاركة مع مرافق أخرى.
الطبقات الاعتراضية	طبقات غير حاملة للخام تقع بين كل طبقتين من طبقات الخام
منطقة المد والجزر	النطاق الساحلي ما بين أدنى وأعلى نقطة مد وجزر بحري
ضمن حدود المشروع	المنطقة التي تحتوي على البنية الأساسية التي تساند وتدعم بشكل مباشر المصانع الكيماوية
ISO	المعايير البيئية الدولية

المصطلح	التعريف
IUCN	الاتحاد العالمي للمحافظة على البيئة والمصادر الطبيعية
J	جول، وحدة مترية لقياس العمل والطاقة
نظام جورك	نظام تقارير الموارد المعدنية والاحتياطات من الخام وهو متعارف عليه على نطاق واسع كمعيار لأغراض إعداد ورفع التقارير المهنية
كم	١٠٠٠ متر
كم٢	كيلومتر مربع
الكاولين	الكاولين يشير إلى الصخور الغنية بصلصال المحتوي على الكاولينيت. والكاولينايت معدن سيليكي ذو طبقات يستخدم في صنع السيراميك وفي الطب وورق التغليف وإضافات للمواد الغذائية وفي معجون الأسنان وفي المصابيح لتكسبها توهجا وفي مستحضرات التجميل. وأكثر استخداماته في إنتاج الورق ويشمل ذلك التأكد درجة اللمعان في بعض أنواع الورق.
كجم	كيلوجرام (١٠٠٠ جرام)، يعادل ٢,٢٠٥ باوند
كجم/سم٢	مقياس الضغط
المملكة	المملكة العربية السعودية
كج	ألف جول
Koz	ألف/ أوقية
Kt	ألف طن
Ktpa	ألف طن/ سنويا
ك ف	كيلو فولت
ك و	كيلووات، ما يعادل ١,٣٤١ قوة حصانية (HP)
KWh	كيلووات/ ساعة
ل	لتر، ما يعادل ٠,٢٥٤ جالون سائل
مادة مغسولة	مادة أزيلت واحدة أو أكثر من مكوناتها بواسطة الانحلال في سائل
LoMp	فترة عمر المنجم
Litwin	فرع من مجموعة باتمان ليتوين ومقره أمستردام
LOls	خطاب نوايا
ض ع (LP)	ضغط عالي
عقد تنفيذ شامل على أساس تسليم المفتاح	عقد يقوم المقاول بموجبه بإنشاء المشروع وصولا إلى المرحلة التي يصبح فيها جاهزاً للعمل مقابل أتعاب ثابتة
عقد تنفيذ على أساس تسليم المفتاح لأعمال التصميم والتوريد والإنشاء	عقد بسعر ثابت لتنفيذ الأعمال الهندسية والتوريد والإنشاء
م	مختصر "متر" ويعادل ٣٩,٣٧ بوصة
م٢	متر مربع
م٣	متر مكعب
م٣ / س	متر مكعب/ ساعة
فوسفات الأمونيوم الأحادي	سماد فوسفاتي ذا درجة نمطية ١١:٥٣:٠. يتم إنتاجه عن طريق التفاعل بين حمض الفوسفوريك والأمونيا
MER	تقرير خبراء المعادن
الموارد المحددة الكمية	فئة لتصنيف التقديرات الخاصة بالوزن بالأطنان والدرجة بموجب نظام جورك وتمثل أعلى مستوى من المعرفة الجيولوجية والموثوقية
مغ	المغنزيوم، وهو معدن خفيف، قد يتواجد بكميات قليلة في صخر الفوسفات
MgO	أوكسيد المغنيزيوم
الطحن	الطحن أو الجرش أو التكسير إلى أجزاء أصغر في مطحنة/ كسارة
الثروات المعدنية	ركاز أو تواجد معدن ذا أهمية اقتصادية في أو على القشرة الرضية بشكل ونوعية وكمية توفر إمكانات معقولة لاستخراجه من الناحية الاقتصادية. ويتم معرفة وتقدير وتحديد موقع وكمية ودرجة المصادر المعدنية وخصائصها الجيولوجية واستمراريتها من خلال أدلة جيولوجية محددة والمعرفة. وتنقسم المصادر المعدنية إلى أقسام فرعية من أجل

المصطلح	التعريف
	تعزيز الموثوقية الجيولوجية، إلى فئات محتملة ومؤكدة ومحددة الكمية.
صخور قابلة للتعدين	صخور تحتوي على كميات غير محددة من المعادن والفلزات
ملم	مليمتر (٠,٠٠١ م)
MMSCFD	مليون قدم مكعب/ في اليوم
MoT	وزارة المواصلات (في المملكة العربية السعودية).
م ط	مليون طن
م ط/ سنة	مليون طن/ في السنة
MW	ميجاوات
MWh	ميجاوات/ ساعة
my / My	مليون سنة (عمر جيولوجي)
N	عنصر النتروجين، محتوى السماد من النتروجين
NCWCD	الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وتنميتها
NH_3	الأمونيا
Nm^3	متر مكعب عادي
NO_x	أوكسيدات النتروجين
N:P:K	رمز لنسب العناصر الأساسية المغذية للنبات، النتروجين (N) والفوسفور (P_2O_5) والبوتاسيوم (K_2O) الموجود في السماد أو المستخدمة
NSR	الخط الحديدي (شمال – جنوب) يجري إنشاؤه من قبل شركة الخطوط الحديدية العربية السعودية، وسيربط مواقع المناجم برأس الزور.
NTP	إشعار المباشرة
O&M Plan	خطة التشغيل والصيانة
OOK	المصادر خارج المملكة
التعدين السطحي/ المكشوف	استخراج المعادن الموجودة قرب سطح الأرض، دون الحاجة إلى عمل أنفاق
OPEX or Opex	التكاليف التشغيلية
Ore	المادة التي تحتوي على بعض المعادن
احتياطيات الخام	الجزء القابل للتعدين اقتصادياً من مصدر معدني ثابت و/أو محتمل. ويشمل ذلك ترقيق/ تخفيف تركز المواد ومخصص الفاقد الذي قد يحصل عند تعدين المعدن. وقد أجريت دراسات وأعمال تقييم مناسبة شاملة الأخذ بعين الاعتبار وإجراء التعديلات على العوامل الخاصة بالتعدين الواقعي والمتيالوروجيا والاقتصاد والتسويق والقانون والبيئة والمجتمع والحكومة. وكل هذه التقييمات تثبت عند إعداد التقارير وتبرر إمكانية الاستخراج وبصورة معقولة. وتنقسم الاحتياطات من الخام إلى أقسام فرعية من أجل تعزيز الثقة في الاحتياطات المحتملة والمؤكدة من الخام.
Ounces	أوقية تروي (Troy) للمعادن الثمينة
الصخور السطحية	الصخور الرسوبية المكونة أساساً من الكربونات والتي تقع فوق طبقات الفوسفات
P	عنصر فوسفوري
P_2O_5	وتعني خامس أكسيد الفوسفور: لقياس محتوى المنتجات من الفوسفات
DAP	مصنع حمض الفوسفوريك
شركة معادن للفوسفات	شركة تم تأسيسها من أجل مشروع الفوسفات التابع لمعادن
فوسفات	مركب يحتوي على خامس أكسيد الفوسفور
جبس الفوسفات	منتج ثانوي للتفاعل بين حمض الكبريتيك وخام فلور وفوسفات الكالسيوم في مصنع حمض الفوسفوريك وهو خليط من بقايا الصوديوم والكالسيوم ناتج عن عمليات مصنع حمض الفوسفوريك ويتكون أساساً من نسبة ٩٧ إلى ٩٨ بالمائة من الجبس مع كميات صغيرة من المواد الأخرى منها، الرمل والألمنيوم والفوسفات والراديوم
حمض الفوسفوريك	مادة وسيطة تستخدم في إنتاج الأسمدة الفوسفاتية مثل سماد فوسفات الدايامونيوم
الفوسفوريت	صخور ترسبية تتكون في الأساس من المعادن الفوسفاتية. وهي في الغالب صخور قاعية بحرية تتكون من الكربونات – والفلور اباتيت البلورية ذات الجزئيات الصغيرة جداً وعلى شكل طبقات صفائحية أو كريات أو صخور كلسية جوراسية (أوليت) أو عقد أو

المصطلح	التعريف
	شظايا هيكلية أو صدفية. وهذا المصطلح له عدد ضخم من التصنيفات الفرعية استناداً على عدد كبير من الظروف والأحوال المتعلقة بتكون الفوسفات والفوسفوريت. فالصخور أو العينات المحتوية على كميات كبيرة من "الأباتيت" الرسوبي استخدمت في هذه الدراسة لوصف وتحديد النطاقات المترابطة لمناطق الفوسفات (المصادر المعدنية) التي تحتوي على كميات كبيرة منه.
معمل تجريبي	نموذج أولي لعملية تقوم خلالها كل وحدة من وحدات المعالجة بإعادة العملية وبمقياس أقل للسماح بالتشغيل على أساس شبه – متواصل ضمن بيئة يتم التحكم بها حيث يمكن ملاحظة وقياس المستويات والفعالية.
PM	مادة معينة
$PM_{١٠}$	مادة يقل مقاسها عن ١٠ ميكرون
PMC	الجهة الاستشارية التي تدير المشروع
PME	الرئاسة العامة للأرصاد والبيئة
وعاء الصهر	إناء لصهر المعدن/ خلية اليكتروليتية لاختزال بعض المعادن مثل الألمنيوم من الأملاح المنصهرة
عامل المسحوق	كمية المادة المتفجرة المستخدمة لتفتيت الصخور في المنجم ويعبر عنها بالوزن (كجم) من ميج من نيترات الأمونيوم وزيت الوقود المستخدم للطن الواحد من الصخور المراد تفتيتها.
PPAH	كتاب منع التلوث والقضاء عليه الصادر عن البنك الدولي
ppm	جزء في المليون
الترسيب الكيماوي	تكون مادة صلبة في محلول أثناء التفاعل الكيميائي
الاحتياطيات المحتملة	الجزء القابل للتعدين من الناحية الاقتصادية لمصدر معدني تم تقديره، ومؤكد في بعض الأحيان. ويشمل ذلك ترقيق المعادن وتحديد كمية الفاقد أثناء تعدين المعدن وقد أجريت دراسات وأعمال تقييم مناسبة مع دراسة وتعديل العوامل الخاصة بالتعدين الواقعي والميتالورجي والاقتصاد والتسويق والقانون والبيئة والمجتمع والحكومة. وتثبت هذه التقييمات عند إعداد التقرير بأنه يجوز تبريرالاستخراج منطقياً. فالاحتياطي المحتمل لا يحظى بموثوقية أدنى من موثوقية الاحتياطي المؤكد، وإنما بدرجة تكفي لكي يشكل أساساً لاتخاذ القرار بتطوير الرواسب.
خطة تنفيذ المشروع	وثيقة ورلي بارسونز التي تحدد العناصر والمكونات الرئيسية للمشروع.
الاحتياطيات المثبتة	تصنيف الاحتياطي بموجب نظام اللجنة المشتركة للاحتياطي (جورك) التي تمثل أعلى مستوى من التأكيد فيما يتعلق بالعناصر المعدلة التي تؤثر على استخراج الموارد المعدنية من المناجم والنواحي الميتالورجية والاقتصادية والتسويقية والقانونية والبيئية والاجتماعية.
QRA	التقييم الكمي للمخاطر
RAZ	رأس الزور، الميناء الجديد موقع المصانع الكيماوية
معدات استخلاص ثقيلة	آلة كبيرة تستخدم في معالجة الكميات الكبيرة من المواد. ومهمة هذه الآلة استخراج المواد السائبة من أكوام الخامات
RC	التدوير العكسي
RFT	طلب التقنية
ROI	العائد على الاستثمار
الهيئة الملكية	الهيئة الملكية للجبيل وينبع وهي وكالة تابعة لحكومة المملكة العربية السعودية
مستخرج المنجم	الخام غير المجروش وبحالته الطبيعية
SAP	مصنع حمض الكبريتيك
SAPC	اتحاد الفوسفات العربي السعودي
SASO	الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس
SEA	التقييم البيئي والاجتماعي
SEC	الشركة السعودية للكهرباء
SEIA	تقييم التأثيرات البيئية اللاحقة
التلبيد بالحرارة	طريقة لصنع أشياء عن طريق تسخين مسحوق مادة ما.

المصطلح	التعريف
SiQ_2	السيليكا
المادة الغروية	مادة ناعمة بإمكانها التدخل في عملية التقويم بسبب الاستهلاك المفرط لمادة التفاعل والزبد المفرط أو الأوحال. وتتم بشكل متكرر إزالة البقايا من الخام عن طريق الغسيل وتصنيف الأحجام والمقاسات
SMGC	الاستشاريون SMG، اختصاصيون في تخطيط المناجم
Snowden	استشاريون الصناعة التعدينية سنودن بي تي واي ليمتد
SO_2	ثاني أوكسيد الكبريت
SO_3	ثالث أوكسيد الكبريت (مادة كيميائية) مادة صلبة بيضاء بلورية تنتج عن أكسدة ثاني أوكسيد الكبريت وهي تنحل في الماء محدثة فحيحا ومنتجة للحرارة مكونة حمض الكبريتيتك، وتستخدم كعامل لنزع الماء
SNC – Lavalin	شركة إنشاءات هندسية كندية
ر س	ريال سعودي.
SRK	شركة استشارية في صناعة المعادن
نسبة التجريد	نسبة النفايات إلى الخام
السطحي	في سطح الأرض، أو يتعلق به، أو يقع على أو قرب منه
TAA	إجمالي الألومينا المتوفرة
النفايات	النفايات التي أزيلت من الخام أثناء عملية الاستخلاص بالتعويم
TAP	مصنع الأمونيا
TDS	إجمالي المواد الصلبة المنحلة
طن	طن متري تعادل ٣٢ ألف أوقية
ط/ي	طن/ يوم
TPH	إجمالي الهيدروكربونات البترولية. وتعرف أنها الكمية القابلة للقياس من الهيدروكربون ذي الأساس البترولي في وسط بيئي.
الحمل الأدنى	أقل حمل يمكن لعملية ما أن تتم عنده بفاعلية بالمقارنة مع الحمل الأقصى المقرر لها
UKLA	سلطة الإدراج في المملكة المتحدة
عملية إنتاجية	عملية تتم ضمن مسار معين باتجاه الإنتاج وخاصة في مرحلة الاستخلاص والإنتاج قبل أن تصبح المادة الخام جاهزة للتكرير والتنقية
US EPA	وكالة الحماية البيئية في الولايات المتحدة
وادي	وادي أو مسرب أو قاع جدول يظل جافاً إلا في فصل الأمطار
المخلفات	الصخر ضمن موقع المنجم المحدد الذي لا يحتوي على كميات اقتصادية كافية أو كمية مؤكدة من الفسوفريت. وهو في الأساس مادة صخرية عقيمة، يلزم إبعادها من أجل الوصول إلى مادة الفوسفوريت الاقتصادية والتي تسمى بالخام.
الحمض الضعيف	حمض ضعيف يحتوي على نسبة ٤٠ بالمائة من P_2O_5
الأساس الرطب أو العملية الرطبة	الفوسفات الذي يتم إنتاجه جافاً وهو يحتوي في العادة على محتوى من الماء (الرطوبة) (H_2O) يزيد عن خمسة بالمائة
WHO	منظمة الصحة العالمية التابعة للأمم المتحدة
WP	وورلي بارسونز

تقرير مراجعي الحسابات

لقد تمت مراجعة القوائم المالية الموحدة وللسنوات المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧م و٢٠٠٦م و٢٠٠٥م والإيضاحات المتعلقة بها المدرجة في نشرة الإصدار من قبل السادة / مكتب ديلويت آند توش – بكر أبو وشركاهم كما هو مذكور في تقريرهم المرفق.

هذا ولا يمتلك السادة/ مكتب ديلويت آند توش – بكر أبو الخير وشركاهم أسهماً أو مصلحة مهما كان نوعها في الشركة. وقد أعطى السادة/ مكتب ديلويت آند توش – بكر أبو الخير وشركاهم موافقة خطية على نشر تقريرهم المرفق ضمن نشرة الإصدار بصيغتها ونصها كما وردت ولم يتم سحب تلك الموافقة كما في تاريخ نشرة الإصدار.

شركة التعدين العربية السعودية (معادن)
(شركة مساهمة سعودية)

القوائم المالية الموحدة وتقرير مراجعي الحسابات
للسنوات الثلاث المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥

Deloitte.

ديلويت آند توش
بكر أبو الخير وشركاهم
محاسبون قانونيون - ترخيص رقم ٩٦

صندوق البريد ٢١٣ - الرياض ١١٤١١
المملكة العربية السعودية

هاتف : ٤٦٣٠٠١٨ (١) ٩٦٦+
فاكس : ٤٦٣٠٨٦٥ (١) ٩٦٦+
www.deloitte.com
المركز الرئيسي - الرياض

تقرير مراجعي الحسابات

إلى السادة المساهمين
شركة التعدين العربية السعودية (معادن)
الرياض – المملكة العربية السعودية

لقد راجعنا قائمة المركز المالي الموحدة لشركة التعدين العربية السعودية (معادن) (شركة مساهمة سعودية) كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥والقوائم المالية الموحدة للدخل والتغيرات في حقوق المساهمين والتدفقات النقدية للسنة المنتهية في ذلك التاريخ، والايضاحات من رقم ١ الى ٢٦ المعتبرة جزءا من هذه القوائم المالية الموحدة والمعدة من قبل الشركة وفقا لنص المادة (١٢٣) من نظام الشركات والمقدمة لنا مع كافة المعلومات والبيانات التي طلبناها . إن هذه القوائم المالية الموحدة هي مسؤولية إدارة الشركة وأن مسؤوليتنا هي إبداء رأينا حولها بناء على المراجعة التي أجريناها .

لقد قمنا بمراجعتنا وفقا لمعايير المراجعة المتعارف عليها ، وتتطلب تلك المعايير أن نقوم بتخطيط وتنفيذ مراجعتنا للحصول على درجة معقولة من القناعة بأن القوائم المالية الموحدة خالية من أية أخطاء جوهرية . تشتمل إجراءات المراجعة على فحص اختباري للمستندات المؤيدة للمبالغ والمعلومات التي تحتويها القوائم المالية الموحدة ، كما تشتمل على تقييم المعايير المحاسبية المتبعة والتقديرات الهامة التي استعملتها الإدارة وعلى تقييم عرض القوائم المالية الموحدة ككل . وفي اعتقادنا أن مراجعتنا تشكل أساسا معقولا نستند عليه في إبداء رأينا .

وبرأينا ، أن القوائم المالية الموحدة المذكورة أعلاه ككل تظهر بعدل ، من كافة النواحي الجوهرية ، المركز المالي الموحد لشركة التعدين العربية السعودية (معادن) كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥ ونتائج أعمالها وتدفقاتها النقدية الموحدة للسنوات المنتهية في تلك التواريخ وفقا لمعايير المحاسبة المتعارف عليها الملائمة لظروف الشركة كما وتتفق مع متطلبات نظام الشركات والنظام الأساسي للشركة فيما يتعلق باعداد وعرض هذه القوائم المالية الموحدة .

لقد قمنا بمراجعة القوائم المالية الموحدة للشركة وتم اعادة اصدار القوائم المالية الموحدة كمجموعة واحدة للسنوات الثلاث بناء على طلب ادارة الشركة ولأغراض الادارة لتقديمها الى هيئة السوق المالية "الهيئة" ويجب عدم اعتبارها كبديل للقوائم المالية الموحدة النظامية المدققة. ان القوائم المالية الموحدة النظامية المدققة تم مراجعتها من قبلنا للسنوات المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥ وقمنا بابداء رأي غير متحفظ حولها بموجب تقاريرنا المؤرخة في ٤ مارس ٢٠٠٨ و ١٩ مارس ٢٠٠٧ و ١٠ مارس ٢٠٠٦ على التوالي . لقد تضمن تقرير المراجعة للسنة المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٦ فقرة لفت انتباه .

ديلويت آند توش
بكر أبو الخير وشركاهم

بكر عبد الله أبو الخير
محاسب قانوني – ترخيص رقم ١٠١
٢٦ صفر ١٤٢٩
٤ مارس ٢٠٠٨

شركة التعدين العربية السعودية (معادن)
(شركة مساهمة سعودية)

قائمة المركز المالي الموحدة

كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥
(بالريال السعودي)

	ايضاح	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
				بعد التعديل (ايضاح ١٨)
الموجودات				
الموجودات المتداولة				
النقد وما في حكمه	٣	**٥٩٥,٩٣٦,٥٨٥**	١٨٢,٩٠٣,٠٢٣	٢,٦٢٥,٥٨٥,٩٢٦
إستثمارات قصيرة الأجل		**٢,٠٩٩,٠٠٠,٠٠٠**	٤,٥٦٣,٧٥٠,٠٠٠	٢,٠٥٦,٥٠٠,٠٠٠
ايرادات استثمارات مستحقة		**٦٠,٤٦٢,٦٥٥**	١٢٧,٣٩٩,٩٦٥	١٠٥,٤٤٨,٩٢٤
مدينون	٤	**٢٠٧,٥١١,١٢٩**	١٠,٦٢١,٩٠٤	١١,٦٠٧,٤٨٢
مخزون – صافي	٥	**١١٠,٥٨٣,٧٨٦**	٩٨,٨٨٧,٠٤٦	١٠٩,٩٢٩,٢٦٠
مصاريف مدفوعة مقدما وموجودات آخرى	٦	**٨٢,٤٠٧,٥٣٢**	٦,٧٣٧,٨١٦	٦,٦٢٥,١١٤
مجموع الموجودات المتداولة		**٣,١٥٥,٩٠١,٦٨٧**	٤,٩٩٠,٢٩٩,٧٥٤	٤,٩١٥,٦٩٦,٧٠٦
موجودات غير متداولة				
استثمارات طويلة الاجل		**-**	-	٦٥,٠٠٠,٠٠٠
ذمم مدينة طويلة الأجل	٧	**٦١,٠٤٥,٩٨٧**	٦٣,٤٩٨,٠٥٤	٤٧,١٦٠,٨٨٠
مدفوعات مقدمة عن استثمارات في شركة تحت التأسيس	١٩ ب	**١,٨١٥,٧٩٦,٨٣٤**	-	-
ممتلكات ومنشآت ومعدات – صافي	٨	**٣٤١,٢٧٧,٥٠٧**	٣٠٩,٩٠٧,٧٨٤	٢٢٦,٨٥٣,٤٦٤
مصاريف ما قبل التشغيل ومصاريف مؤجلة – صافي	٩	**٤٧٤,٣٧١,٢٢٤**	٦٧٣,٩٤٣,٠٥٤	٤٠٤,٧٣٤,٠١٥
مجموع الموجودات غير المتداولة		**٢,٦٩٢,٤٩١,٥٥٢**	١,٠٤٧,٣٤٨,٨٩٢	٧٤٣,٧٤٨,٣٥٩
مجموع الموجودات		**٥,٨٤٨,٣٩٣,٢٣٩**	٦,٠٣٧,٦٤٨,٦٤٦	٥,٦٥٩,٤٤٥,٠٦٥
المطلوبات وحقوق المساهمين				
المطلوبات المتداولة				
دائنون	١٠	**١٤٦,٦٥٢,٦٦٤**	٨٢,٩٥١,١٠٧	٥٠,٩٩٤,٠٥٢
مصاريف مستحقة	١١	**١٠٥,٨٨٣,٨٣١**	١٠٩,٦٦٣,٨٩١	٩٧,٦٠٢,١٤٠
مجموع المطلوبات المتداولة		**٢٥٢,٥٣٦,٤٩٥**	١٩٢,٦١٤,٩٩٨	١٤٨,٥٩٦,١٩٢
المطلوبات غير المتداولة				
إيرادات مؤجلة	١٢	**-**	١٣,٥٠٠,٠٠٠	١٣,٥٠٠,٠٠٠
مخصص ردم وإغلاق المناجم	١٣	**٥٤,٨٥٢,٨٩٥**	٥٤,٨٥٢,٨٩٥	٤٣,٦١٦,٧٧٨
تعويضات نهاية الخدمة	١٤	**٥٦,٨٥٩,٤٣٨**	٤٥,٣٣٣,٠٣٤	٤٠,٣٦٣,٤٣٢
مجموع المطلوبات غير المتداولة		**١١١,٧١٢,٣٣٣**	١١٣,٦٨٥,٩٢٩	٩٧,٤٨٠,٢١٠
حقوق المساهمين				
رأس المال	١	**٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠**	٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠	٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠
احتياطي نظامي	١٥	**١٨٣,١٧٩,٨٨٧**	١٨٣,١٧٩,٨٨٧	١٥١,٣٨١,٩٨١
أرباح مستبقاة		**١,٣٠٠,٩٦٤,٥٢٤**	١,٥٤٨,١٦٧,٨٣٢	١,٢٦١,٩٨٦,٦٨٢
مجموع حقوق المساهمين		**٥,٤٨٤,١٤٤,٤١١**	٥,٧٣١,٣٤٧,٧١٩	٥,٤١٣,٣٦٨,٦٦٣
مجموع المطلوبات وحقوق المساهمين		**٥,٨٤٨,٣٩٣,٢٣٩**	٦,٠٣٧,٦٤٨,٦٤٦	٥,٦٥٩,٤٤٥,٠٦٥

ان الايضاحات المرفقة تشكل جزءا لا يتجزأ من هذه القوائم المالية الموحدة

شركة التعدين العربية السعودية (معادن)
(شركة مساهمة سعودية)
قائمة الدخل الموحدة

للسنوات الثلاث المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥
(بالريال السعودي)

	ايضاح	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
المبيعات	١٦ و ٢٢	**٢٤٤,١٣٠,٢٢٩**	٣٤٩,٧٤٤,٨٩٩	٢٧٧,٩٦٣,٩٣٦
تكلفة المبيعات		**(١٦٧,٤٠٦,٩٠٥)**	(١٨٧,٧٣٣,٠٠٩)	(١٥٠,٧٦٤,٤٦١)
الربح الاجمالي		**٧٦,٧٢٣,٣٢٤**	١٦٢,٠١١,٨٩٠	١٢٧,١٩٩,٤٧٥
مصاريف عمومية وإدارية	١٧	**(٩٦,٣٠٤,٠٤٤)**	(٥٨,٣٥٨,٥٤٤)	(٤٧,١٦٦,٩٠٣)
حقوق الامتياز		**(٤,٢٨٠,٩٨٤)**	(٢٣,١٠٠,٧٧٥)	(١٧,٠٠٤,٩٢٤)
مصاريف الإستكشاف		**(٢٥,٤٩٩,٩٨٧)**	(٣١,١٨٧,١٧٤)	(٢٨,٠٣٨,٩٢٩)
مصاريف خدمات فنية		**(٤,٨٧٩,٣١٧)**	(٥,٠١٩,٥٨٧)	(٣,٨٤٣,٠٨٠)
ايرادات أخرى - صافي	٢٠	**٢٧,٦٩٤,٩٥٢**	٤٢,٠٣٢	٣,٢٥٨,٤٩٢
(الخسارة) الربح قبل إيراد الإستثمارات والبنود غير العادية		**(٢٦,٥٤٦,٠٥٦)**	٤٤,٣٨٧,٨٤٢	٣٤,٤٠٤,١٣١
إيراد الإستثمارات		**٢٢٥,٦٣٥,٨٧٣**	٢٧٣,٥٩١,٢١٤	١٨١,٢٦٢,٧٣٥
صافي الربح قبل البنود غير العادية		**١٩٩,٠٨٩,٨١٧**	٣١٧,٩٧٩,٠٥٦	٢١٥,٦٦٦,٨٦٦
البنود غير العادية	٢٠	**(٤٤٦,٢٩٣,١٢٥)**	-	
صافي (الخسارة) الربح		**(٢٤٧,٢٠٣,٣٠٨)**	٣١٧,٩٧٩,٠٥٦	٢١٥,٦٦٦,٨٦٦

ان الايضاحات المرفقة تشكل جزءا لا يتجزأ من هذه القوائم المالية الموحدة

شركة التعدين العربية السعودية (معادن)
(شركة مساهمة سعودية)
قائمة التغيرات في حقوق المساهمين الموحدة

للسنوات الثلاث المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥
(بالريال السعودي)

	ايضاح	رأس المال	احتياطي نظامي	ارباح مستبقاة	المجمـوع
الرصيد في ١ يناير ٢٠٠٥		٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠	١٣٥,٣٣٦,٣٢٩	١,١١٧,٥٧٥,٨٠٦	٥,٢٥٢,٩١٢,١٣٥
الربح الصافي لعام ٢٠٠٥		-	-	٢١٥,٦٦٦,٨٦٦	٢١٥,٦٦٦,٨٦٦
المحول الى الاحتياطي النظامي		-	٢١,٥٦٦,٦٨٦	(٢١,٥٦٦,٦٨٦)	-
الرصيد في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٥					
قبل التعديل	١٥	٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠	١٥٦,٩٠٣,٠١٥	١,٣١١,٦٧٥,٩٨٦	٥,٤٦٨,٥٧٩,٠٠١
تسويات السنة السابقة	١٨	-	(٥,٥٢١,٠٣٤)	(٤٩,٦٨٩,٣٠٤)	(٥٥,٢١٠,٣٣٨)
الرصيد في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٥					
بعد التعديل		٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠	١٥١,٣٨١,٩٨١	١,٢٦١,٩٨٦,٦٨٢	٥,٤١٣,٣٦٨,٦٦٣
الربح الصافي لعام ٢٠٠٦		-	-	٣١٧,٩٧٩,٠٥٦	٣١٧,٩٧٩,٠٥٦
المحول الى الاحتياطي النظامي	١٥	-	٣١,٧٩٧,٩٠٦	(٣١,٧٩٧,٩٠٦)	-
الرصيد في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٦		٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠	١٨٣,١٧٩,٨٨٧	١,٥٤٨,١٦٧,٨٣٢	٥,٧٣١,٣٤٧,٧١٩
الخسارة الصافية لعام ٢٠٠٧		**-**	**-**	**(٢٤٧,٢٠٣,٣٠٨)**	**(٢٤٧,٢٠٣,٣٠٨)**
الرصيد في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧		**٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠**	**١٨٣,١٧٩,٨٨٧**	**١,٣٠٠,٩٦٤,٥٢٤**	**٥,٤٨٤,١٤٤,٤١١**

ان الايضاحات المرفقة تشكل جزءا لا يتجزأ من هذه القوائم المالية الموحدة

شركة التعدين العربية السعودية (معادن)
(شركة مساهمة سعودية)
قائمة التدفقات النقدية الموحدة
للسنوات الثلاث المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥
(بالريال السعودي)

	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
			بعد التعديل (ايضاح ١٨)
الانشطة التشغيلية			
(الخسارة) الربح قبل إيراد الاستثمار والبنود غير العادية	**(٢٦,٥٤٦,٠٥٦)**	٤٤,٣٨٧,٨٤٢	٣٤,٤٠٤,١٣١
تعديلات :			
استهلاكات	**٣٣,٤٤٥,٤١١**	٤٥,٥٠٧,٠٨٨	٣٦,٥٢٠,٢١٥
اطفاء مصاريف ماقبل التشغيل ومصاريف مؤجلة	**٧,٢٦٤,٤٤٣**	٨,٢٣٤,٤٢١	٦,٠٤٦,٢٧٣
مصاريف مؤجلة مستبعدة	**١١,٤٠١,٧٠٨**	-	-
تعويضات نهاية الخدمة	**١٣,٦٤٦,٩٩٣**	٨,٢٧٥,٠٣١	٩,٠٣٠,٥٠٤
ايرادات مؤجلة	**(١٣,٥٠٠,٠٠٠)**	-	-
بنود غير عادية	**(٤٤٦,٢٩٣,١٢٥)**	-	-
	(٤٢٠,٥٨٠,٦٢٦)	١٠٦,٤٠٤,٣٨٢	٨٦,٠٠١,١٢٣
التغيرات في بنود رأس المال العامل :			
مدينون	**(١٩٦,٨٨٩,٢٢٥)**	٩٨٥,٥٧٨	٢٢,٢٤٧,٥٥٣
مخزون – صافي	**(١١,٦٩٦,٧٤٠)**	١١,٠٤٢,٢١٤	(٣٦,٨٨٢,١٣٨)
مصاريف مدفوعة مقدما وموجودات أخرى	**(٧٥,٦٦٩,٧١٦)**	(١١٢,٧٠٢)	(٢,٤٢٠,٣٢٣)
دائنون	**٦٣,٧٠١,٥٥٧**	٣١,٩٥٧,٠٥٥	٣٠,٤١٧,٠٣٦
مصاريف مستحقة	**(٣,٧٨٠,٠٦٠)**	١٢,٠٦١,٧٥١	٥٤,٩٣٩,٩٣٠
النقد (المستخدم في) الناتج من الانشطة التشغيلية	**(٦٤٤,٩١٤,٨١٠)**	١٦٢,٣٣٨,٢٧٨	١٥٤,٣٠٣,١٨١
تعويضات نهاية الخدمة المدفوعة	**(٢,١٢٠,٥٨٩)**	(٣,٣٠٥,٤٢٩)	(٢,٠٨٨,٩٥٩)
صافي النقد (المستخدم في) الناتج من الانشطة التشغيلية	**(٦٤٧,٠٣٥,٣٩٩)**	١٥٩,٠٣٢,٨٤٩	١٥٢,٢١٤,٢٢٢
الانشطة الاستثمارية			
استثمارات طويلة الاجل	**-**	٦٥,٠٠٠,٠٠٠	٤٦٠,٠٠٠,٠٠٠
إيرادات فوائد مقبوضة	**٢٩٢,٥٧٣,١٨٣**	٢٥١,٦٤٠,١٧٣	١٤١,٦١٤,٧٣٤
ذمم مدينة طويلة الأجل	**٢,٤٥٢,٠٦٧**	(١٦,٣٣٧,١٧٤)	(٣٥,٨٧٣,٧٨٨)
اضافات مصاريف ما قبل التشغيل ومصاريف مؤجلة	**(١٧٣,٧٢٦,٥٥٧)**	(٢٩٨,٨٨١,٦٨٧)	(١٩٥,١٠٤,٨٩٠)
اضافات ممتلكات ومنشآت ومعدات	**(١٤٢,٣١٦,٧١٤)**	(٩٥,٨٨٧,٠٦٤)	(٩٤,٨٠٥,٨٤٠)
مدفوعات مقدمة لاستثمارات في الشركة تحت التأسيس	**(١,٣٨٣,٦٦٣,٠١٨)**	-	-
صافي النقد المستخدم في الانشطة الإستثمارية	**(١,٤٠٤,٦٨١,٠٣٩)**	(٩٤,٤٦٥,٧٥٢)	٢٧٥,٨٣٠,٢١٦
صافي التغير في النقد وما في حكمه والاستثمارات قصيرة الاجل	**(٢,٠٥١,٧١٦,٤٣٨)**	٦٤,٥٦٧,٠٩٧	٤٢٨,٠٤٤,٤٣٨
النقد وما في حكمه والاستثمارات قصيرة الاجل – ١ يناير	**٤,٧٤٦,٦٥٣,٠٢٣**	٤,٦٨٢,٠٨٥,٩٢٦	٤,٢٥٤,٠٤١,٤٨٨
النقد وما في حكمه والاستثمارات قصيرة الاجل – ٣١ ديسمبر	**٢,٦٩٤,٩٣٦,٥٨٥**	٤,٧٤٦,٦٥٣,٠٢٣	٤,٦٨٢,٠٨٥,٩٢٦
معاملات غير نقدية			
تعديلات السنة السابقة من خلال الارباح مستبقاة (ايضاح ١٨)	**-**	-	٥٥,٢١٠,٣٣٨
تحويل مصاريف ما قبل التشغيل والمصاريف المؤجلة والممتلكات والمنشآت والمعدات الى مدفوعات مقدمة عن استثمارات (ايضاحي ٨و٩)	**٤٣٢,١٣٣,٨١٦**	-	-
تحويل مصاريف ما قبل التشغيل والمصاريف المؤجلة إلى الممتلكات والمعدات	**-**	٣٢,٦٧٤,٣٤٤	-
مخصص ردم وإغلاق المناجم المحمل لمصاريف ما قبل التشغيل والمصاريف المؤجلة	**-**	١١,٢٣٦,١١٧	٣٨٥,٣٩٩

ان الايضاحات المرفقة تشكل جزءا لا يتجزأ من هذه القوائم المالية الموحدة

١ - التأسيس والنشاط

تم تأسيس شركة التعدين العربية السعودية (معادن) ("الشركة") شركة مساهمة سعودية ، بموجب المرسـوم الملكـي رقـم م/١٧ بتاريخ ١٤ ذو القعدة ١٤١٧هـ (٢٣ مارس ١٩٩٧م) .

ان اهداف الشركة وشركاتها التابعة هي ممارسة مختلف أوجه النشاط التعديني التي تتعلق بجميع مراحل صناعة التعدين بما في ذلك تنمية وتطوير وتحسين صناعة المعادن ومنتجاتها ومستحضراتها والصناعات ذات العلاقة بها، ولا يدخل في ذلك البترول والغـاز الطبيعي والمواد المشتقة منها وأي أو جميع المواد الهيدروكربونية ومنتجاتها ومستخرجاتها ومشتقاتها والنشاطات التي تتعلق بكـل مراحل صناعة الزيت والصناعات المرتبطة بها والمكملة لها.

يبلغ رأس مال الشركة المصرح به والمدفوع ٤ بليون ريال سعودي (٤٠ مليون سهم قيمة السهم الواحـد ١٠٠ ريـال سـعودي) مملوكة بالكامل من قبل حكومة المملكة العربية السعودية .

خلال عام ٢٠٠٨ ووفقا لقرار مجلس الوزراء رقم ٤٩ بتاريخ ٢٥ صفر ١٤٢٩ (الموافق ٣ مارس ٢٠٠٨) فإنه تم زيادة رأس مال الشركة الى ٩,٢٥ بليون ريال سعودي (إيضاح ١٩ أ) .

تمارس الشركة نشاطها الرئيسي في مناجم مهد الذهب والحجار وبلغه والصخيبرات ، إضافة إلى عدة مناجم أخرى يتم تطويرهـا حاليا في مناطق مختلفة داخل المملكة.

تقوم الشركة حاليا بتعدين الذهب فقط .

٢ - ملخص لأهم السياسات المحاسبية

لقد تم اعداد القوائم المالية الموحدة المرفقة وفقا لمعيار العرض والإفصاح العام الصادر عن وزارة التجارة والصناعة ووفقا للمعايير المحاسبية الصادرة عن الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين . ان السياسات المحاسبية الهامة المتبعة من قبل الشركة هي على النحو التالي :

الأعراف المحاسبية

أعدت القوائم المالية الموحدة للشركة والتي تظهر بالريال السعودي ، طبقاً لمبدأ التكلفة التاريخية .

أسس التوحيد

تتضمن القوائم المالية الموحدة حسابات الشركة وشركتها التابعة المملوكة بالكامل ، الشركة السعودية للمعادن النفيسة. وقد تم استبعاد جميع الأرصدة والمعاملات المهمة ما بين الشركة وشركتها التابعة في القوائم المالية الموحدة المرفقة .

استخدام التقديرات

ان اعداد القوائم المالية الموحدة طبقاً للمبادئ المحاسبية المتعارف عليها يتطلب ان تقوم الإدارة بوضع التقديرات والإفتراضات التي تؤثر في المبالغ الظاهرة في القوائم المالية الموحدة والإيضاحات المرفقة بها. ان البنود الهامة تتطلب تقديرات الادارة والمتعلقة بتقدير مخزون المعادن والالتزامات البيئية والردم والانخفاض في قيمة الاصول والعمر الانتاجي لغرض احتساب الاستهلاك والاستنفاذ والاطفاء . وقد تختلف النتائج الفعلية عن تلك التقديرات .

تحقق الإيراد

يتم تحقق الإيراد من الذهب عند تحقق الشروط التالية :

- تحديد جودة وكميات الذهب المنتجة بطريقة مقبولة ودقيقة .
- انتقال المسؤولية الفعلية على المنتج .
- تحديد سعر البيع .
- أن يكون المنتج جاهز للتسليم ولا يتطلب أي عمليات إنتاجية أخرى بواسطة الشركة أو نيابة عنها .
- عدم وجود حقوق مؤمنة على المنتج من قبل الشركة .

إيرادات الإستثمارات تتكون من العوائد على الودائع البنكية ويتم الاعتراف بها كايرادات طبقاً لمبدأ الإستحقاق .

المصاريف

تتضمن المصاريف الادارية والعمومية المصاريف المباشرة وغير المباشرة والتي لا تتعلق بشكل مباشر بتكاليف الانتاج وفقا للمعايير المحاسبية المتعارف عليها . ويتم توزيع المصاريف ، اذا دعت الحاجة لذلك ، بين المصاريف الادارية والعمومية وكلفة المبيعات على اساس ثابت .

حقوق الامتياز

وفقا لنظام الاستثمار التعديني الصادر استنادا الى المرسوم الملكي رقم ٤٧/م بتاريخ ٢٠ شعبان ١٤٢٥ الموافق ٤ اكتوبر ٢٠٠٦ يتوجب على شركة معادن دفع رسوم امتياز لحكومة المملكة العربية السعودية بواقع ٢٥% من الربح الصافي السنوي او المعادل لضريبة الدخل ، ايهما اقل ، اعتبارا من عام ٢٠٠٥ .

النقد وما في حكمه

يشتمل النقد وما في حكمه على النقد في الصندوق ولدى البنوك والودائع لأجل التي لها تاريخ استحقاق ٩٠ يوما أو أقل .

الإستثمارات قصيرة الأجل

تمثل الإستثمارات قصيرة الأجل إستثمارات تستحق بعد اكثر من ٩٠ يوماً من تاريخ الاستحقاق الاصلي .

المخزون

يتم تقييم المخزون بسعر التكلفة او صافي القيمة المستردة ايهما اقل . ويتم تحديد تكلفة البضاعة الجاهزة على اساس طريقة المتوسط المرجح ، حيث تتضمن تكلفة المواد والعمالة ونسبة محددة من المصاريف غير المباشرة، كما يتم تقييم جميع انواع المخزون الاخرى على اساس المتوسط المرجح . يتم تكوين مخصص للبنود المتقادمة أو بطيئة الحركة .

الممتلكات والمنشآت والمعدات

تظهر الممتلكات والمنشآت والمعدات بالتكلفة بعد تنزيل الاستهلاكات المتراكمة ، وتعتبر مصاريف الاصلاح والصيانة مصاريفا ايرادية ، اما مصاريف التحسينات فتعتبر مصاريفا رأسمالية . ويجري احتساب استهلاك الممتلكات والمنشآت والمعدات خلال عمرها الافتراضي المقدر او العمر المتوقع للمنجم ، أيهما أقل ، وذلك باستعمال طريقة القسط الثابت . وان الحياة العملية المقدرة للبنود الرئيسية لهذه الأصول هي على النحو الآتي :

المجموعة	السنة
السيارات	٤
المعدات الثقيله	٥ – ١٣
المصنع ومرافق ترشيح الخام	٤ – ٦
المباني	٩ – ٢٠
الأعمال المدنيه	٤
معدات اخرى	٤
المعدات المكتبية	٤ – ١٠
الاثاث والمفروشات	٤ - ١٠

مصاريف ما قبل التشغيل والمصاريف المؤجلة

يتم تحميل مصروفات التملك والاستكشاف والتقييم والتطوير ومصروفات ما قبل التشغيل على الفترة التي صرفت فيها هذه المصاريف حتى تظهر نتائج مبشرة بأن هناك مردود اقتصادي للمنجم وعندئذ فإن كافة المصاريف المستقبلية ومصاريف ما قبل التشغيل التي يتم تكبدها ، مطروحا منها القيمة المتحصلة من المبيعات خلال فترة التطوير ، يتم تأجيلها ومن ثم إطفائها على مدى سبع سنوات أو العمر المتوقع للمنجم ، ايهما اقل . اذا لم يعد هناك مردودا اقتصاديا للمنجم فانه يتم تحميل كافة المصاريف المتراكمة للمشروع على ارباح وخسائر تلك الفترة.

تقوم الشركة بتأجيل مصروفات استخراج الشوائب بموجب تقديرات نسبة معدل الخام الرديء إلى إجمالي كميات الخام الموجودة في المناجم بطريقة الحفر المفتوح . ويتم استخدام هذه النسبة كمعدل لحساب التكلفة الفعلية لاستخراج الشوائب التي سيتم تحميلها كتكلفة على النحو التالي:

متوسط نسبة الشوائب إلى الخام المستخرج X كمية الخام المستخرج X متوسط تكلفة اجمالي الخام المستخرج

وبموجب هذه الطريقة فإنه يتم تأجيل مصاريف استخراج الشوائب في الفترة التي يكون فيها المعدل الفعلي للشوائب اعلى من المعدل المتوسط لنسبة الشوائب في الخام بناء على المعادلة أعلاه . ويتم إطفاء تلك المصاريف عندما يكون المعدل الفعلي للشوائب اقل من المعدل المتوسط لنسبة الشوائب في الخام .

الإنخفاض في قيمة الموجودات الملموسة وغير الملموسة

تقوم الشركة بمراجعة القيمة الدفترية لموجوداتها في تاريخ قائمة المركز المالي وذلك لمعرفة مدى إنخفاض قيمتها. وفي حال وجود انخفاض في قيمة الموجودات ، يتم تقدير القيمة القابلة للاسترداد . ان القيمة المستردة للموجودات هي صافي قيمة بيعها او القيمة الحالية المستخدمة ايهما اعلى . عند تقدير القيمة الحالية المستخدمة، يتم تحديد التدفقات النقدية المستقبلية . وتقوم الشركة بتقدير القيمة الممكن استردادها من التدفقات النقدية من الموجودات المتعلقة بها . ويتم الاعتراف بالانخفاض في قيمة الموجودات كخسائر اذا كانت القيمة الحالية للتدفقات النقدية تزيد عن القيمة الممكن استردادها للاصل. ويتم الاعتراف بالانخفاض في قيمة الموجودات في قائمة الدخل الموحدة ، ان وجد .

وعندما ينعكس الانخفاض لاحقا ، ترفع القيمة الحالية للاصل الى القيمة المعدلة المقدرة للقيمة المستردة ، بحيث لا تزيد القيمة الحالية عن القيمة الاصلية قبل تحقيق الانخفاض في السنوات السابقة . ويتم الاعتراف بعكس الانخفاض في قائمة الدخل .

برنامج خطة الإدخار

إستنادا إلى المادة (١٣٧) من نظام العمل والمادة (٧٦) من اللوائح الداخلية للـشركة والمعتمـدة بـالقرار رقـم (٤٢٤) بتـاريخ ١٤٢٠/٤/٦هـ من قبل وزير العمل والشؤون الإجتماعية ، طرحت الشركة برنامج خطة الإدخار لتشجيع الموظفين السعوديين في الشركة على الإدخار وإستثمار مدخراتهم لتأمين مستقبلهم ولضمان إستمراريتهم بالعمل في الشركة .

وتقتصر المشاركة في برنامج خطة الإدخار على السعوديين ، وعلى أن يقوم الموظف المشارك في الخطة بدفع ١% شهريا مـن راتبه الأساسي كحد أدنى وبحد أقصى قدره ١٥% بحيث لا يقل الاشتراك عن مبلغ ٣٠٠ ريال، على أن تقوم الشركة بدفع نـسبة ثابتة قدرها ٣٠% من ادخار الموظف الشهري تودع هذه المبالغ في الحساب الإدخاري للموظف ، على أن يتم دفع حصة الشركة للموظف لاحقا عند إستقالته أو إنهاء خدماته .

مخصص ردم وإغلاق المناجم

يتم تكوين مخصص يتضمن التكاليف المستقبلية لإغلاق وردم المناجم بحيث يتضمن كافة التكاليف المتوقعة عند الإغـلاق وإعـادة الإصلاح ويتم تأجيل كافة التكاليف الخاصة بردم وإغلاق المناجم ومن ثم إطفائها وفقا لطريقة الوحدات المنتجة إلـى الإحتيـاطي المؤكد والمحتمل . ويتم تقدير تكاليف ردم واغلاق المناجم وفقا للقوانين والانظمة الحالية والتكاليف المتوقع انفاقها ، والتي تخـضع جميعها لتغيرات محتملة والتي قد تؤثر على التكاليف التي تم تقديرها .

مخصص تعويض نهاية الخدمة

يتم الاستدراك لتعويضات الصرف من الخدمة في القوائم المالية وفقا لمتطلبات نظام العمل السعودي على اساس الفترة التي امضاها الموظف في خدمة الشركة .

تحويل العملات الأجنبية

يـتم تحويـل المعـاملات بالعملـة الأجنبيـة الـى الريـال الـسعودي بأسـعار التحويـل الـسائدة بتـاريخ اجـراء المعاملة . كما يجري تحويل الموجودات والمطلوبات النقدية بالعملات الأجنبية كما في تاريخ قائمة المركز المالي باستعمال اسعار التحويل السائدة في نهاية العام . ان الأرباح والخسائر الناتجة عن التسديدات والمعاملات قد تم ادراجها في قائمة الدخل الموحدة .

عقود التأجير

يصنف عقد التأجير كعقد تأجير رأسمالي عندما تنتقل شروط التأجير جوهريا جميع مخاطر ومزايا الملكية الى المستأجر . تصنف جميع الايجارات المتبقية كايجارات تشغيلية . تحمل الايجارات الدائنة تحت الايجارات التشغيلية على الربح على اساس القسط الثابت وفقا لشروط التأجير التشغيلي .

عقود مبيعات مستقبلية وخيار شراء

لغرض التحوط من إنخفاض قيمة أسعار الذهب ، أبرمت الشركة وشركتها التابعة عقود مبيعات مستقبلية لتضمن الحد الأدنى لسعر البيع لجزء من منتجاتها المستقبلية . تم قيد الاقساط المستلمة عن هذه العقود كإيرادات مؤجلة وسيتم تحقق هذا الإيراد عند تسوية عقد الخيار المتعلق به .

الزكـاة

قام مجلس ادارة الشركة والذي يرأسه معالي وزير البترول والثروة المعدنية بالاتفاق مع معالي وزير الماليـة علـى ان الـشركة وشركتها التابعة غير خاضعتين للزكاة على اساس انهما شركتان مملوكتان ١٠٠% من قبل الحكومة .

٣ - النقد وما في حكمه

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
نقد ولدى البنك	**١١٩,٤٧٢,٤٠٧**	٥٩,١٥٣,٠٢٣	١٠٧,٨٣٥,٩٢٦
ودائع لأجل لفترة استحقاق تعادل أو أقل من ٩٠ يوما	**٤٧٦,٤٦٤,١٧٨**	١٢٣,٧٥٠,٠٠٠	٢,٥١٧,٧٥٠,٠٠٠
	٥٩٥,٩٣٦,٥٨٥	١٨٢,٩٠٣,٠٢٣	٢,٦٢٥,٥٨٥,٩٢٦

٤ - المدينـ ـون

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	**٢٠٠٦**	**٢٠٠٥**
تجاريون	**٣٨,٨٩٠,٩٥٤**	٨,٨٨٤,٠٠١	٩,٢٣٣,٤٨٨
المطلوب من جهة ذات علاقة – سابك (ايضاح ١٩ ب)	**١٦٨,٣٢٩,٢٣٧**	-	-
آخرون	**٢٩٠,٩٣٨**	١,٧٣٧,٩٠٣	٢,٣٧٣,٩٩٤
	٢٠٧,٥١١,١٢٩	١٠,٦٢١,٩٠٤	١١,٦٠٧,٤٨٢

٥ - المخزون ، صافي

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
			بعد التعديل (ايضاح ١٨)
ذهب تام الصنع – جاهزة للبيع	**١٤,٠٢٦,٠٩٨**	٢٩,٢١٧,٣٣٦	٥٠,٦٤٠,٧١٦
ذهب قيد التصنيع	**٤٥,٥٧١,٤٠٤**	٣٠,٢٤٣,٦٩٢	٢٥,٧٩٢,٦٠١
	٥٩,٥٩٧,٥٠٢	٥٩,٤٦١,٠٢٨	٧٦,٤٣٣,٣١٧
قطع الغيار والمواد المستهلكة	**٦٦,٤٢٥,٣٧٨**	٦٠,٧٦٠,٤٥٥	٥٤,٨٣٠,٣٨٠
مخصص مخزون بطيء الحركة لقطع الغيار والمواد المستهلكة	**(١٥,٤٣٩,٠٩٤)**	(٢١,٣٣٤,٤٣٧)	(٢١,٣٣٤,٤٣٧)
صافي قطع الغيار والمواد المستهلكة	**٥٠,٩٨٦,٢٨٤**	٣٩,٤٢٦,٠١٨	٣٣,٤٩٥,٩٤٣
إجمالي المخزون ، صافي	**١١٠,٥٨٣,٧٨٦**	٩٨,٨٨٧,٠٤٦	١٠٩,٩٢٩,٢٦٠

يخص مخزون قطع الغيار بشكل رئيسي المكائن والمعدات وبالتالي من المتوقع أن يستخدم بعد أكثر من سنة . تشمل قطع الغيار والمواد المستهلكة مخزون يبلغ ٩,٦٤٢,٢١٠ ريال سعودي يتعلق بمنجم صخيبرات الذي تم استنفاذه بشكل كبير . لكن بناء على قرار مجلس الادارة في عام ٢٠٠٤ ، ستستخدم هذه الموجودات في عملية استخراج وتصنيع خام الذهب المستلم من منجم بلغه .

خلال عام ٢٠٠٦ ، قامت الشركة بعمل دراسة مستقلة لتقييم الذهب تحت التصنيع كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٥ ، وقد كانت نتيجة الدراسة وجوب تخفيض قيمة الذهب تحت التصنيع بمبلغ ٥٥,٢ مليون ريال سعودي والذي تم معالجته كتسويات سنويات سابقة (ايضاح ١٨) .

٦ - المصاريف المدفوعة مقدما والموجودات الاخرى

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
دفعات مقدمة للموردين	**٧٨,٧٥٣,٥١٢**	٢,٢٣٢,٨١٢	١,٤٤٢,٠٥٥
دفعات مقدمة للموظفين	**٥٤٦,٧٩٤**	٥٠٨,٣٤٤	٣٦٠,٤٤٩
مصاريف أخرى مدفوعة مقدما	**٣,١٠٧,٢٢٦**	٣,٩٩٦,٦٦٠	٤,٨٢٢,٦١٠
	٨٢,٤٠٧,٥٣٢	٦,٧٣٧,٨١٦	٦,٦٢٥,١١٤

٧ - ذمم مدينة طويلة الأجل

يمثل هذا البند المبالغ المدفوعة لتمويل الدراسات المطلوبة لمشروع خط سكة الحديد (يربط المنطقة الشمالية (الجلاميد) بمصنع الاسمدة في رأس الزور) . خلال عام ٢٠٠٦ وبناء على قرار مجلس الوزراء رقم ٧٢ تاريخ ٢ ربيع الثاني ١٤٢٧ تم اعفاء الشركة من الالتزام الاجمالي والبالغ ٥٠٠ مليون دولار أمريكي حيث سيعاد المبلغ المدفوع الى معادن .

٨ - الممتلكات والمنشآت والمعدات – صافي

بالريـــــــــــالات الســـــــــــــعودية

	٢٠٠٧									٢٠٠٦	٢٠٠٥
بيـــان	سيارات	معدات ثقيلة	المصنع ومرافق ترشيح الخام	مباني	اعمال مدنية	معدات اخرى	معدات مكتبية	اثاث ومفروشات	اعمال رأسماليه تحت التنفيذ	الاجمالي	الاجمالي
التكلفة											
الرصيد في ١ يناير	٢٢,١١٧,٠٧٦	٢٧,٣٧٧,٩٠٨	٢٢٤,٨٤٥,٣٢٨	٢٩,٢٨٧,٣٤٨	١٨٨,٦٧٢,١٠٦	٨,٧٩٦,٠٦٩	١٩,٩٦٠,٢٤٥	٧,٩٠٥,٥٦٥	١٩١,٠٤٨,١٥٤	٥٩١,٥٦٢,٧٢١	٤٩٧,١٦٩,٠٧٦
اضافات	-	-	-	-	-	١٩,٩٤٣	٨٤٢,٥٦٩	-	١٤١,٧٦٩,٤٦١	١٢٨,٥٦١,٤٠٨	٩٤,٨٠٥,٨٤٠
تحويلات (ايضاح ١٩ ب)	(١٥٨,٥٠٠)	-	-	-	-	(١٩,٩٤٣)	(٧٨٠,٨٤٥)	(١,٦١٩,٩٢٣)	(٧٦,٠٩٥,٣٧٨)	(٧٨,٦٧٤,٥٨٩)	-
استبعادات	(٢,٣٢٢,٢٠٢)	-	(٣,٠٠٨,١٢٣)	(١٩٢,٦٩٢)	-	(٣٣٧,٧٦٩)	(٦٨٥,٤٩٩)	(٤٧٣,٥٤٧)	(٣١٢,٠١٤)	(٧,٣٣١,٨٤٦)	(٤١٢,١٩٥)
الرصيد في ٣١ ديسمبر	١٩,٦٣٦,٣٧٤	٢٧,٣٧٧,٩٠٨	٢٢١,٨٣٧,٢٠٥	٢٩,٠٩٤,٦٥٦	١٨٨,٦٧٢,١٠٦	٨,٤٥٨,٣٠٠	١٩,٣٣٦,٤٧٠	٥,٨١٢,٠٩٥	٢٥٦,٤١٠,٢٢٣	٧٧٦,٦٣٥,٣٣٧	٥٩١,٥٦٢,٧٢١
الاستهلاك المتراكم										٧٢٠,٠٠٩,٧٩٩	
الرصيد في ١ يناير	١٩,٢٤١,٣٤٢	١٧,٣٤٧,٨٤٦	١٨٣,٠٤٠,٤٤٠	٢١,٥١٨,٠٢٣	١٣٩,٥٨٣,٢٥٧	٧,٤٤٤,٥٧٠	١٦,٢٧٢,٤٣٨	٥,٦٥٤,٠٩٩	-	٤١٠,١٠٢,٠١٥	٣٢٨,٦٠١,٢٣٧
اضافات	١,٦٤٤,٩٦٧	٢,٨٥٤,٢٢١	١٠,٧٤٠,١١٨	٢,٢١٦,٤٦٢	١٢,٦٣٥,١٣٨	٨١٠,٨٧٦	١,٨٤٧,٧٣٨	٦٩٥,٨٩١	-	٣٣,٤٤٥,٤١١	٣٦,٥٢٠,٢١٥
تحويلات (ايضاح ١٩ ب)	(١٠٨,٩٦٩)	-	-	-	-	(٣,٣٢٤)	(٣٤٥,١١٢)	(٧١٥,٦٠٤)	-	(١,١٧٣,٠٠٩)	-
استبعادات	(٢,٣٢٢,٢٠٣)	-	(٣,٠٠٨,١٢٣)	(١٩٢,٦٩٢)	-	(٣٣٧,٧٦٩)	(٦٨٢,٢٥٤)	(٤٧٣,٥٤٦)	-	(٧,٠١٦,٥٨٧)	(٤١٢,١٩٥)
الرصيد في ٣١ ديسمبر	١٨,٤٥٥,١٣٧	٢٠,٢٠٢,٠٦٧	١٩٠,٧٧٢,٤٣٥	٢٣,٥٤١,٧٩٣	١٥٢,٢١٨,٣٩٥	٧,٩١٤,٣٥٣	١٧,٠٩٢,٨١٠	٥,١٦٠,٨٤٠	-	٤٣٥,٣٥٧,٨٣٠	٣٦٤,٧٠٩,٢٥٧
صافي القيمه الدفتريه كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧	١,١٨١,٢٣٧	٧,١٧٥,٨٤١	٣١,٠٦٤,٧٧٠	٥,٥٥٢,٨٦٣	٣٦,٤٥٣,٧١١	٥٤٣,٩٤٧	٢,٢٤٣,٦٦٠	٦٥١,٢٥٥	٢٥٦,٤١٠,٢٢٣	٤٤١,٢٧٧,٥٠٧	٤١٠,١٠٢,٠١٥
صافي القيمه الدفتريه كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٦	٢,٨٧٥,٧٣٤	١٠,٠٣٠,٠٦٢	٤١,٨٠٤,٨٨٨	٧,٧٦٩,٣٢٥	٤٩,٠٨٨,٨٤٩	١,٣٥١,٤٩٩	٣,٦٨٧,٨٠٧	٢,٢٥١,٤٦٦	١٩١,٠٤٨,١٥٤		٣٠٩,٩٠٧,٧٨٤
صافي القيمة الدفترية كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٥	٤,٤٩٠,٢٠٩	٥,٠٩٣,٢٩٠	٥٤,٥١٦,٧٢٦	١٠,٧٩١,٠٧٨	٦٧,٩٧٠,٧٤٣	٢,٠٢١,٣٧٦	٤,٤٩٣,٣٣٤	٦٥٨,٨٠٨	٧٦,٨١٧,٣٠٠		٢٢٦,٨٥٣,٤٦٤

استأجرت الشركة ارض من الدولة بقيمة ايجار رمزي لأعمال التعدين وتمتد عقود الايجار لمدة ٣٠ عاما وبتواريخ انتهاء ما بين عام ١٤٣٩ و ١٤٤٩ هجري . الشركة لها الحق في تمديد مدة إيجار هذه الأراضي .
تشمل الاعمال الرأسمالية تحت التنفيذ بشكل رئيسي بنود من الممتلكات والمنشآت والمعدات المتعلقة بمشاريع في مرحلة التطوير .

٩ - مصاريف ما قبل التشغيل والمصاريف المؤجلة – صافي

بالريـــــــــــــالات الســـــــــــــــعودية

	٢٠٠٧										٢٠٠٦	٢٠٠٥
ســ ـان	استشارات ادارية	مشروع الفوسفات	مشروع الخبرة	مشروع بلغه	مشروع الحجار	مشروع الأمار	المهد	مشروع البوكسايت	مشروع ضرغط	مشروع البنية التحتية	مشروع الكاولين	مشروع كلور الكالي	الاجمالي	الاجمالي	الاجمالي
التكلفة															
الرصيد في ١ يناير	٢٨,٥٩٩,٧٨٦	٣٨٦,٦٣٢,٤٤٩	-	٢٥,٢٣٣,٥٤٩	٢٧,٩٥٨,٧١٤	٦٤,٦٤٤,١٦٨	٦,٨٧٨,٢٤٠	١٤٦,١٧٧,٤٢٨	١٢,٠٧٦,٧٩٨	٢٩,٨٩٧,٧٢٣	٣٧٠,٠٠٠	-	٧٢٨,٤٦٨,٨٥٥	٤٥١,٠٢٥,٣٩٥	٢٥٥,٥٣٥,١٠٦
اضافات	١,٨٨١,٢٤٢	-	-	١,٩٦٦,٧٧١	-	٣٤,٤٥٤,٠١٠	٤٨٧,٤٩٥	٤٥,٦٤٠,٨٨٠	١٤,٧٣٧,٣٩٨	٥٩,٥٠٣,٦٢٨	٢,٢٩٢,٥٧٣	١٢,٧٦٢,٥٦٠	١٧٣,٧٢٦,٥٥٧	٢٧٧,٤٤٣,٤٦٠	١٩٥,٤٩٠,٢٨٩
تحويلات (ليضاح ١٨ج)	-	(٣٥٤,٦٣٢,٢٣٦)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(٣٥٤,٦٣٢,٢٣٦)	-	-
الغاء واعادة تصنيف	(٤,٧٢٦,٩٩٣)	(٣٢,٠٠٠,٢١٣)	٢٥,٣٢٥,٤٩٨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(١١,٤٠١,٧٠٨)	-	-
الرصيد في ٣١ ديسمبر	٢٥,٧٥٤,٠٣٥	-	٢٥,٣٢٥,٤٩٨	٢٧,٢٠٠,٣٢٠	٢٧,٩٥٨,٧١٤	٩٩,٠٩٨,١٧٨	٧,٣٦٥,٧٣٥	١٩١,٨١٨,٣٠٨	٢٦,٨١٤,١٩٦	٨٩,٤٠١,٣٥١	٢,٦٦٢,٥٧٣	١٢,٧٦٢,٥٦٠	٥٣٦,١٦١,٤٦٨	٤٥١,٠٢٥,٣٩٥	٧٢٨,٤٦٨,٨٥٥
الاطفاء المتراكم															
الرصيد في ١ يناير	١٥,٩٥٦,٥٤٦	-	-	١٣,١٥٩,٧١٧	-	٢٤,٥٦٤,١٦١	٨٤٥,٣٧٧	-	-	-	-	-	٥٤,٥٢٥,٨٠١	٤٦,٢٩١,٣٨٠	٤٠,٢٤٥,١٠٧
اضافات	١,١٠٧,٥٦٥	-	-	٤,١٧٩,٩٨٣	-	١,١٣١,٥١٨	٨٤٥,٣٧٧	-	-	-	-	-	٧,٢٦٤,٤٤٣	٨,٢٣٤,٤٢١	٦,٠٤٦,٢٧١
الرصيد في ٣١ ديسمبر	١٧,٠٦٤,١١١	-	-	١٧,٣٣٩,٧٠٠	-	٢٥,٦٩٥,٦٧٩	١,٦٩٠,٧٥٤	-	-	-	-	-	٦١,٧٩٠,٢٤٤	٥٤,٥٢٥,٨٠١	٤٦,٢٩١,٣٨٠
القيمة الدفترية الصافية															
كما في ٣١ ديسمبر															
٢٠٠٧	٨,٦٨٩,٩٢٤	-	٢٥,٣٢٥,٤٩٨	٩,٨٦٠,٦٢٠	٩٩,٠٩٨,١٧٨	٢,٢٦٣,٠٣٥	٥,٦٧٤,٩٨١	١٩١,٨١٨,٣٠٨	٢٦,٨١٤,١٩٦	٨٩,٤٠١,٣٥١	٢,٦٦٢,٥٧٣	١٢,٧٦٢,٥٦٠	٤٧٤,٣٧١,٢٢٤		
كما في ٣١ ديسمبر															
٢٠٠٦	١٢,٦٤٣,٢٤٠	٣٨٦,٦٣٢,٤٤٩	-	١٢,٠٧٣,٨٣٢	٦٤,٦٤٤,١٦٨	٣,٣٩٤,٥٥٣	٦,٠٣٢,٨٦٣	١٤٦,١٧٧,٤٢٨	١٢,٠٧٦,٧٩٨	٢٩,٨٩٧,٧٢٣	٣٧٠,٠٠٠	-		٦٧٣,٩٤٣,٠٥٤	
كما في ٣١ ديسمبر															
٢٠٠٥	٧,٠٥٤,٣٠٠	٢٨,٣٢٥,١٠٤	-	١٤,١٢٦,٠٨٧	٣,١٩٦,٤١٢	٣٦,٨٨٦,٢٠٣	-	١٠٧,٥٥٦,٤١٥	٧,٥٢٩,٤٩٤	-	-	-			٤٠٤,٧٣٤,٠١٥

تمثل كلفة مشروع البنية التحتية تكاليف الاستشارات الإدارية التي تكبدتها الشركة لغرض تهيئة موقع مشروع البوكسايت والفوسفات .

خلال عام ٢٠٠٦ وبناء على دراسة احتياطي الخام ، قامت الشركة بتعديل عمر منجم بلغه من ١١ سنة الى ٩ سنوات . وبناء عليه فانه يتوقع توقف اعمال المنجم في ٣١ ديسمبر ٢٠١٠ .

١٠ - الدائنـون

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
تجاريون	**١٤٣,٩٩٦,٠١٢**	٨١,٩٤٤,٠١٩	٥٠,٥٨٣,٣٤٩
موظفين	**٢٢٣,٦٨٦**	١٣١,٣٩٥	٢٤٧,٦١٣
برنامج خطة الإدخار	**٣٥٧,١٤١**	٢١١,١٢٣	١٢١,٨٨٢
أخرى	**٢,٠٧٥,٨٢٥**	٦٦٤,٥٧٠	٤١,٢٠٨
	١٤٦,٦٥٢,٦٦٤	٨٢,٩٥١,١٠٧	٥٠,٩٩٤,٠٥٢

١١ - المصاريف المستحقة

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
مشاريع	**٣٩,١٦٠,٧٨٧**	٣٢,٩٤٦,٦٨٢	٤٤,٣٠١,٨٣٣
تجاريون	**٢١,٤٥٩,٢٢٥**	٢٦,٧٥٤,٨٢٨	١٦,٥٤٤,٧١٣
اتعاب امتياز دائنة	**٢٩,٥٨٤,٤٦٧**	٢٥,٣٠٣,٤٨٣	١٧,٠٠٤,٩٢٥
موظفين	**١٥,٦٧٩,٣٥٢**	٢٤,٦٥٨,٨٩٨	١٩,٧٥٠,٦٦٩
	١٠٥,٨٨٣,٨٣١	١٠٩,٦٦٣,٨٩١	٩٧,٦٠٢,١٤٠

١٢ - الايرادات المؤجلة

خلال عام ٢٠٠١ أبرمت الشركة عقد خيار شراء ٨٠,٠٠٠ اوقيه ذهب مع بنـك بـاركلي (Barclay Bank) وذلك في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٦ وللبنك الحق في الشراء بسعر ٢٧٠ دولار للأوقية ، وقد استلمت الشركة عمولـة البيع الخاصة بهذا الخيار والبالغة ١٣,٥ مليون ريال سعودي واعتبر هذا المبلغ كإيراد مؤجل وسيتم تحقق هـذا الايراد عند تسوية عقد الخيار . خلال عام ٢٠٠٧ قامت الشركة بتسليم ٦٨,٤٤٢ اوقية والغـي العقـد لاحقـا للكميات الباقية وذلك خلال شهر نوفمبر ٢٠٠٧ وبناء عليه تم تحقيق كامل المبلغ ١٣,٥٠٠,٠٠٠ ريال سعودي كايرادات اخرى .

١٣ - مخصص ردم وإغلاق المناجم

يمثل مخصص إغلاق المناجم كافة التكاليف المقدرة لإغلاق وردم المناجم العاملة المختلفة على اساس المعلومات المتوفرة حاليا مع الاخذ بعين الاعتبار خطط اغلاق المناجم والانظمة المطبقة .

ويتكون مخصص ردم وإغلاق المناجم كما في ٣١ ديسمبر مما يلي :

في ظل الظروف غير المؤكدة والمتعلقة بتكاليف اغلاق وردم المناجم ، فان التكلفة النهائية قد تختلف عن القيمة المقدرة . وفي حال حدوث تغييرات جوهرية مستقبلية في الانظمة وفرضيات التكلفة فانه يتم الاعتراف بها عند حدوثها .

ويتكون مخصص ردم واغلاق المناجم كما في ٣١ ديسمبر مما يلي :

بالريالات السعودية

	١ يناير	اضافة مخصص	٣١ ديسمبر
منجم مهد الذهب	٢٢,٨٩٩,٠٣٠	-	**٢٢,٨٩٩,٠٣٠**
منجم الحجار	٧,٩٦٣,٢٠٠	-	**٧,٩٦٣,٢٠٠**
منجم الصخيبرات	١٤,٩٨٣,١٦٥	-	**١٤,٩٨٣,١٦٥**
منجم بلغه	٩,٠٠٧,٥٠٠	-	**٩,٠٠٧,٥٠٠**
اجمالي ٢٠٠٧	٥٤,٨٥٢,٨٩٥	-	**٥٤,٨٥٢,٨٩٥**
اجمالي ٢٠٠٦	٤٣,٦١٦,٧٧٨	١١,٢٣٦,١١٧	**٥٤,٨٥٢,٨٩٥**
اجمالي ٢٠٠٥	٤٣,٢٣١,٣٧٩	٣٨٥,٣٩٩	**٤٣,٦١٦,٧٧٨**

خلال عام ٢٠٠٦ ، قامت الشركة بعمل دراسة مستقلة لمخصص ردم وإغلاق المناجم وعليه تم تعديل المخصص بناءاً على هذه الدراسة التي أشارت إلى ان صافي الزيادة في التكاليف المقدرة ستصل الى ١١,٢٣٦,١١٧ ريال سعودي والتي سوف يتم اطفائها على الحياة العملية المتبقية للمناجم ذات العلاقة .

١٤ - حركة مخصص تعويضات نهاية الخدمة

بالريالات السعودية

	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
١ يناير	**٤٥,٣٣٣,٠٣٤**	٤٠,٣٦٣,٤٣٢	٣٣,٤٢١,٨٨٧
المحمل للسنة	**١٣,٦٤٦,٩٩٣**	٨,٢٧٥,٠٣١	٩,٠٣٠,٥٠٤
المدفوع خلال السنة	**(٢,١٢٠,٥٨٩)**	(٣,٣٠٥,٤٢٩)	(٢,٠٨٨,٩٥٩)
٣١ ديسمبر	**٥٦,٨٥٩,٤٣٨**	٤٥,٣٣٣,٠٣٤	٤٠,٣٦٣,٤٣٢

١٥ - الاحتياطي النظامي

طبقاً لنظام الشركات السعودي تقوم الشركة بتحويل ١٠% من صافي الدخل إلى الاحتياطي النظامي حتى يصل هذا الاحتياطي إلى ٥٠% من رأسمال الشركة . ان هذا الاحتياطي غير قابل للتوزيع كأنصبة ارباح .

١٦ - المبيعـات

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
المبيعات بالريال السعودي	**٢٤٤,١٣٠,٢٢٩**	٣٤٩,٧٤٤,٨٩٩	٢٧٧,٩٦٣,٩٣٦
الذهب المباع – اوقيه	**١٤٦,٢٨٤**	٢٠٣,٠٥٩	٢٠٣,٦٥٥
متوسط السعر المحقق - دولار / اوقيه	**$ ٤٤٥**	$ ٤٥٩	$ ٣٦٤

ابتداء من نوفمبر ٢٠٠٧ ، بدأت الشركة ببيع الذهب بناء على سعر السوق (ايضاح ٢١) . كان سعر الذهب في السوق كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ مبلغ ٨٣٧ دولار امريكي للاوقية (الاونصة) .

١٧ - المصاريف العمومية والإدارية

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
الموظفين	**٦١,٢٠٨,٣٣٥**	٤٣,١٠٧,٦٨٠	٣٤,٣٠٦,٥٣٥
مكافآت أعضاء مجلس الإدارة	**٤٥٩,٠٠٠**	٤٣٩,٥٠٠	٤٦٦,٥٠٠
عقود الخدمات	**٢٤,٥١٢,١٢٩**	٥,٧٨٢,٩٨٩	٣,٧٢٩,٧١١
قطع غيار اصلاح	**٥٧,٣٢٥**	٧٧,٦٨٢	٩١,٩٨٧
مواد مستهلكة	**١,٤٠٤,٩٩٣**	١,٣٣٣,٥٥٩	١,٠٣٨,٠٣٦
مصروفات غير مباشرة	**٦,٢٨٦,١٤٠**	٥,٠٤٩,٢٣٦	٥,١٢٩,٢٩٣
	٩٣,٩٢٧,٩٢٢	٥٥,٧٩٠,٦٤٦	٤٤,٧٦٢,٠٦٢
استهلاكات واطفاءات	**٢,٣٧٦,١٢٢**	٢,٥٦٧,٨٩٨	٢,٤٠٤,٨٤١
	٩٦,٣٠٤,٠٤٤	٥٨,٣٥٨,٥٤٤	٤٧,١٦٦,٩٠٣

١٨ - تسويات سنوات سابقة (اعادة العرض)

خلال العام ، قامت الشركة بعمل دراسة مستقلة لتقييم الذهب تحت التصنيع . إن الدراسة التي تمت على مخزون نهاية السنة كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٥م أدت إلى تخفيض قيمـة مخـزون الـذهب تحـت التـصنيع بمبلـغ ٥٥,٢١٠,٣٣٨ ريال سعودي . إن هذا التعديل نتج بشكل رئيسي نتيجة استخدام طرق فنية مختلفة لتحديد كمية الذهب تحت التصنيع كما أوصى بذلك الخبراء المستقلون .

ونتيجة لذلك فقد تم تعديل بعض ارصدة الحسابات لعام ٢٠٠٥ كما يلي :

	بالريال السعودي		
	كما تم عرضه سابقا	**التسويات**	**الرصيد المعدل**
المخزون	١٦٥,١٣٩,٥٩٨	(٥٥,٢١٠,٣٣٨)	١٠٩,٩٢٩,٢٦٠
الارباح المستبقاة	١,٣١١,٦٧٥,٩٨٦	(٤٩,٦٨٩,٣٠٤)	١,٢٦١,٩٨٦,٦٨٢
الاحتياطي النظامي	١٥٦,٩٠٣,٠١٥	(٥,٥٢١,٠٣٤)	١٥١,٣٨١,٩٨١

حيث انه من غير العملي تحديد الأثر على كل فترة سابقة ، فان الارصدة الافتتاحية للمخزون ، الارباح المستبقاة والاحتياطي النظامي للسنة الحالية تم تعديلها لتعكس أثر هذا التعديل . وقد تم استخدام الطرق الفنية الجديدة خلال عام ٢٠٠٦ بانتظام .

١٩ - الأحداث المهمة

أ) خلال عام ٢٠٠٨ ، اصدر مجلس الوزراء قرار جديدا رقم ٤٩ بتاريخ ٢٥ صفر ١٤٢٩ (الموافق ٣ مارس ٢٠٠٨) بحيث يتم زيادة رأسمال الشركة الى ٩,٢٥ بليون ريال سعودي مقسمة الى ٩٢٥,٠٠٠,٠٠٠ سهم بقيمة ١٠ ريالات سعودية للسهم الواحد . بالاضافة الى ان الحكومة ستكون ممثلة بصندوق الاستثمارات العامة والذي يملك حاليا نصف عدد الاسهم والبالغة ٤٦٢,٥٠٠,٠٠٠ سهم ، وباقي الاسهم البالغ عددها ٤٦٢,٥٠٠,٠٠٠ سهم ستعرض على الجمهور على شكل اكتتاب عام .
تتوقع الادارة ان تطرح الاسهم للاكتتاب العام خلال عام ٢٠٠٨ .

ب) خلال العام ، ابرمت الشركة اتفاقا مع الشركة السعودية للصناعات الاساسية (سابك) لاستخراج فوسفات الجلاميد في المملكة العربية السعودية واستخدام الموارد الطبيعية من غاز طبيعي وكبريت لتصنيع داب وماب ومنتجات اسمدة الامونيا . قدرت التكاليف الرأسمالية للمشروع بـ ٥,٦ بليون دولار امريكي مقدمة من الشركة وسابك حسب حصة متفق عليها بنسبة ٧٠% و ٣٠% على التوالي .

سيتم تنفيذ المشروع من خلال شركة فوسفات معادن ، والتي تم تسجيلها في ١ يناير ٢٠٠٨ . كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ ، فان حصة معادن في اجمالي تكلفة المشروع بلغت ١,٨ بليون ريال سعودي تقريبا والتي ظهرت كمدفوعات مقدمة عن استثمارات في شركة فوسفات معادن تحت التأسيس . ساهمت معادن بمبلغ ٤٣٢,١٣٣,٨١٦ ريال سعودي يمثل التكاليف المنفقة لغاية ٣١ ديسمبر ٢٠٠٦ على الممتلكات والمنشآت والمعدات ومصاريف ما قبل التشغيل والمصاريف المؤجلة اللازمة للمشروع .

كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ ، دفعت معادن زيادة قدرها مبلغ ١٦٨,٣٢٩,٢٣٧ ريال سعودي عن حصتها التناسبية المتفق عليها والبالغة ٧٠% من اجمالي صافي موجودات المشروع كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ . لذلك فانه سيتم المطالبة بالمبلغ من سابك . هذا المبلغ سيتم دفعه بعد التحقق منه من قبل طرف ثالث معين من سابك . والادارة على ثقة ان اجمالي المبلغ سيتم تحصيله بالكامل .

ج) خلال العام ، ابرمت الشركة اتفاقا مع الكان، انك لتطوير وتملك وتشغيل منجم مشترك ومصفاة ومشروع مصهر وطاقة للالمنيوم في المملكة العربية السعودية . يبلغ اجمالي تكلفة المشروع ٤٥ مليون دولار امريكي .

وفقا لشروط الاتفاقية ، دفعت الكان، انك مبلغ ١١,٠٢٥,٠٠٠ دولار امريكي ويعادل ٤١,٣٤٣,٧٥٠ ريال سعودي للشركة على حساب نسبة الكان انك المتفق عليها من تكاليف المشروع المقدرة بـ ٤٥ مليون دولار امريكي . تم دفع المبلغ لمعادن لتعويضها عن التكاليف المنفقة على المشروع من قبل معادن قبل ابرام الاتفاقية .

ووفقا لشروط الاتفاقية ، حصلت الشركة على مبلغ قيمته ٤,٩ مليون دولار امريكي على حساب جهود التطوير المبذولة من قبل معادن لغرض المشروع ، وذلك قبل توقيع الاتفاقية .

٢٠ - ايرادات اخرى

	بالريالات السعودية		
	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥
الفيمة المستلمة من الاتفاقية مع الكان، انك (ايضاح ١٩ ج)	**١٨,٣٧٥,٠٠٠**	-	-
ايرادات مؤجلة محققة سجلت كايرادات اخرى (ايضاح ١٢)	**١٣,٥٠٠,٠٠٠**	-	-
(مصاريف) ايرادات اخرى	**(٤,١٨٠,٠٤٨)**	٤٢,٠٣٢	٣,٢٥٨,٤٩٢
	٢٧,٦٩٤,٩٥٢	٤٢,٠٣٢	٣,٢٥٨,٤٩٢

تتضمن الايرادات الاخرى للسنة المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٥ مبلغ ٢,٨٩٠,٥٨٨ ريال سعودي والذي يمثل تعديل قيمة عقد يتعلق بالاعوام من ٢٠٠٢ وحتى ٢٠٠٤ . كما تتضمن مصاريف بمبلغ ١,٣٥٣,٦٨٢ ريال سعودي والتي تمثل فروقات الزكاة والضريبة للاعوام من ١٩٩٥ وحتى ١٩٩٨ حيث كان بالشركة آنذاك مساهمين غير سعوديين خاضعين لتعليمات مصلحة الزكاة والدخل .

٢١ - بنود غير عادية

قبل ٢١ نوفمبر ٢٠٠٧ وللتحوط من انخفاض محتمل لأسعار الذهب فقد قامت الشركة والـشركة التابعـة لهـا بالاتفاق على مبيعات مؤجلة لتوفير حد أدنى من الاسعار لجزء من انتاجها المستقبلي .

كما في ٢١ نوفمبر ٢٠٠٧ ، كان لدى الشركة والشركة التابعة لها عقود مبيعـات مؤجلـة وقائمـة ٢٥٦,٥١٣ اونصة ذهب . هذه المبيعات تتعلق بمناجم الامار وبلغه وتم الاتفاق على سعر بيع بمبلغ ٣٧٣,٥ دولار امريكي للاونصة الواحدة . ان تزايد الطلب المتوقع في الاعوام القادمة أدى الى زيادة سعر الـذهب فـي الـسوق مـن ٣٣٥,٣٥ دولار امريكي للاونصة في مارس ٢٠٠٣ الى ٧٨٣ دولار امريكي للاونصة في ٣١ اكتوبر ٢٠٠٧ .

بالاشارة الى ما هو مبين اعلاه ونظرا للتوجه الى تخصيص شركة معادن ، فقد قرر مجلس الادارة في اجتماعه المنعقد بتاريخ ٣ نوفمبر ٢٠٠٧ الغاء جميع معاملات التحوط المستقبلية . لقد تمت الموافقة على ذلـك حتـى لا يكون هناك التزامات على معادن تتعلق بأية اتفاقيات تحوط وذلك عند طرح الشركة للاكتتاب العـام ، وحتـى يتمكن المساهمين من الاستفادة من زيادة اسعار الذهب . وبناء عليه فقد دفعت معـادن مبلـغ ١١٩,٢٥٠,٠٠٠ دولار امريكي ما يعادل ٤٤٦,٢٩٣,١٢٥ ريال سعودي الى جي بي مورجان تشيز بنك بتـاريخ ٢٨ نـوفمبر ٢٠٠٧ وذلك مقابل الغاء جميع معاملات التحوط المستقبلية كما في ٢١ نوفمبر ٢٠٠٧ .

٢٢ - المعاملات مع العملاء الرئيسيين

تتعامل الشركة مع ثلاثة عملاء رئيسيين بلغت المبيعات لهم مبلغ ٢٤٢ مليون ريال سعودي تقريبا وتمثل نسبة ٩٩% من مبيعات الشركة لعام ٢٠٠٧ (٣٢٧ مليون ريال سعودي لثلاثة عملاء رئيسيين خلال عـام ٢٠٠٦ وتمثل نسبة ٩٣,٤% من المبيعات و٢٥٤ مليون ريال سعودي الى عمليتين رئيسيتين خلال عام ٢٠٠٥ وتمثـل نسبة ٩١,٤% من المبيعات) .

٢٣ - الإلتزامات والمطلوبات المحتملة

أ - بلغت عقود المبيعات المستقبلية القائمة كما في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧م التي أبرمتها كل من الشركة وشركتها التابعة (الشركة السعودية للمعادن النفيسة) لاشيء من الذهب (٢٠٠٦ : ٣٥٦,٦١١ اونصة و ٢٠٠٥ : ٣٨٢,٥٥٥ اونصة) .

ب - لدى الشركة التزامات رأس مالية لتطوير مشاريع جديدة بمبلغ ١٠,٣ بليون ريـال سـعودي كمـا فـي ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ (٦٠٧,٨ مليون ريال سعودي - ٢٠٠٦ و ١٤٠,٥ مليون ريال سعودي – ٢٠٠٥) .

٢٤ - معلومات قطاعية

تدار الشركة وشركتها التابعة كقطاع تشغيلي واحد وتمارس نشاطها في تعدين الذهب في كل من مناجم مهد الذهب والحجار وبلغة والصخيبرات والموجودة في مناطق مختلفة في المملكة العربية السعودية .
ان جميع مبيعات الشركة كانت لعملاء خارج المملكة .

٢٥ - الادوات المالية وادارة المخاطر

تتضمن الادوات المالية المقيدة في قائمة المركز المالي بشكل رئيسي من النقد وما يعادله والاستثمارات والذمم المدينة والذمم الدائنة والمصروفات المستحقة .

مخاطر الائتمان

هي عدم مقدرة طرف ما على الوفاء بالتزاماته مما يؤدي الى تكبد الطرف الاخر لخسارة مالية . ليس لدى الشركة تركيز جوهري لمخاطر الائتمان . يتم ايداع النقد لدى بنوك محلية ذات تصنيف ائتماني مرتفع . تظهر الذمم المدينة بعد تنزيل مخصص الديون المشكوك في تحصيلها ، ان وجد .

مخاطر اسعار العمولات

هي التعرض لمخاطر متعددة تتعلق بتأثير التغيرات في اسعار العمولات في السوق على المركز المالي للشركة وتدفقاتها النقدية . تراقب الشركة تقلبات اسعار العمولات وتعتقد ان تأثير مخاطر اسعار العمولات ليس جوهريا.

مخاطر العملات

هي مخاطر التغير في قيمة الادوات المالية بسبب التغيرات في اسعار صرف العملات الاجنبية . ان معاملات الشركة الاساسية هي بالريال السعودي والدولار الامريكي . تراقب الادارة تقلبات اسعار صرف العملات وتعتقد ان مخاطر العملات ليست جوهرية .

مخاطر السيولة

وتمثل المخاطر التي تواجهها الشركة في توفير الاموال للوفاء بالتزاماتها المتعلقة بالادوات المالية . تحدث مخاطر السيولة عند عدم التمكن من بيع اصل مالي بسرعة بمبلغ يقارب قيمته العادلة . تدار مخاطر السيولة وذلك بمراقبتها بانتظام للتأكد من توفر السيولة الكافية للوفاء بأية التزامات مستقبلية .

القيمة العادلة

هي المبلغ الذي يتم تبادل اصل او تسوية التزام بين اطراف لديها معرفة ورغبة في ذلك وتـتم بـنفس شـروط التعامل مع الاطراف الاخرى . ويتم اعداد الادوات المالية للشركة على اساس طريقة التكلفة التاريخية ، قد تنتج فروقات بين القيمة الدفترية وتقديرات القيمة العادلة . تعتقد الادارة ان القيمة العادلـة للموجـودات والمطلوبـات المالية للشركة لا تختلف بشكل جوهري عن قيمتها الدفترية .

٣٦ - ارقام المقارنة

تم اعادة تصنيف بعض ارقام عامي ٢٠٠٦ و ٢٠٠٥ لتتفق مع العرض المتبع في السنة الحالية .