# تقرير الاثر البيني لمعمل حلان لبنان والمزمع انشاؤه على القطعتين المرقمتين بلدي مقاطعة 19 كوكجلي

## المقدمة

من المقرر أقامة مشروع صناعي لإنتاج حجر الحلان باسم معمل حلان لبنان على القطعتين المرقمتين ..... بلدي مقاطعة 19 كوكجلي والعائد للسيد اسماعيل ابراهيم أحمد والحاصل على اجازة التاسيس المرقمة ..... في ..... وحسب كتاب مديرية بلدية الموصل – تخطيط المدينة المرقم ..... في ... .... تقع ارض المعمل ضمن منطقة الصناعات الملوثة والمخصصة لانشاء المعامل الانشائية بموجب التصميم الخاص بالمنطقة وذلك حسب كتاب المديرية العامة للتخطيط العمراني – قسم التخطيط العمراني في نينوى المرقم ٢٩٢٩ في ..... .

تقع القطعتان المخصصتان للمشروع في المنطقة الملوثة في الجانب الايسر حيث تحيط بها من الجهة الشرقية والغربية معامل بلوك ومن الجهة الشمالية شارع ترابي يقابله معمل حلان متي اما من الجهة الجنوبية فيحدهما معمل بلوك ايضا وتبلغ مساحة القطعتان 4200 متر مربع وحسب ما جاء في كتاب مديرية بلدية الموصل – قسم التخطيط العمراني ذي العدد88 في ..... وان طبيعة التربة التى سيقام عليها المشروع طينية اعتيادية وهي مستوية نسبيا وغير مشيد عليها أي بناء حالـا.

اعد هذا التقرير بناءً على الطلب الخطي المقدم من قبل صاحب العلاقة لدراسة التاثير البيئي المتوقع عن تشغيل المشروع وقد اعتمدت المعلومات المقدمة من صاحب العلاقة أضافة الى محاضر الكتب الرسمية المتعلقة بالموضوع في اعداد هذا التقرير .

## هدف المشروع

يهدف المشروع عن قص وتهيئة الحجر لاعدادها بالقياسات المطلوبة للعمل. بناء على المعلومات المتوفرة عن طريقة العمل التقليدية يمكن تلخيص العملية الانتاجية بالشكل التالى :

1- يجلب الحجر الخام من مناشئ مختلفة والذي يكون بشكل صخور غير منتظمة ذات اشكال واحجام مختلفة تجمع في منطقة محددة من المعمل.

2- يتم تفليق الحجر الخام إلى حجر خام أيضا ذو قياسات اصغر يمكن التعامل معها بواسطة مكائن ومعدات المعمل.

3- تقطع قطع الحجر الخام بواسطة مناشير دوارة وباستخدام المياه إلى شرائح كبيرة من الحلان تقطع حسب السمك المطلوب للعمل. ناتج العملية سيكون قطع الحلان ذات سمك موحد وعرض وطول غير منتظم وذات سطح غير مجلي.

4- يحول ناتج العملية السابقة الى ماكنة تقطيع تقوم بتقطيع شرائح الحلان الغير مننظمة الى شرائح ذات عرض موحد تعتمد على نوعية الماكنة والطلب على المادة وحجم القطعة الأصلي.

5- باستخدام نفس الماكنة يتم تنظيم البعد الاخر الطولى للحلان لإنتاج قطع ذات أبعاد هندسية منتظمة. ناتج العملية سيكون قطع حلان منتظمة ذات عرض وسمك موحد وطول غير موحد و وجه غير صقيل.

**التاثير البيئي للمشروع**

بناء على المعلومات المتوفرة عن طبيعة العملية الانتاجية والتأثير البيئي للمشروع يمكن تحديد مصادر التلوث بالشكل التالى :

**مصادر النفايات الصلبة**

ضمن ظروف التشغيل التقليدية المعروفة فليس من المتوقع أن ينتج عن المشروع مصادر فضلات صلبة ذات تأثير واضح. تاتي الفضلات الصلبة بشكل رئيسي من بقايا المواد الخام المستخدمة في العملية الإنتاجية، وبالنظر لكون غالبية هذه المواد هي مواد ثابتة وطبيعية وغير قابلة للتحل العضوي فليس من المتوقع أن تشكل خطورة واضحة على ان تجمع بشكل نظامي وبشكل اكداس في موقع محدد في المعمل يحاط من جوانبه الثلاثة بسياج بارتفاع مناسب حيث تبقى هناك لحين ازالتها بشكل دوري لتطرح في مواقع الطرح المحددة.

المصدر الأخر للنفايات الصلبة هو مصدر تقليدي في معظم المشاريع الا وهو النفايات الصلبة البسيطة المتخلفة عن العاملين أو مستخدمي المعمل. هذه الفضلات من السهولة التعامل معها وذلك من خلال تجميعها في موقع محدد وضمن حاويات مناسبة لغرض طرحها بشكل دوري إلى مواقع الطرح البلدية المحددة.

**مصادر التلوث الهوائى**

من المتوقع أن ينتج عن تشغيل هذا المشروع بعض مصادر التلوث الهوائي والتي تاتي بشكل رئيسي من كميات الغبار المنبعثة من مكائن تقطيع الحجر الخام اضافة لعملية تقطيعه إلى الأحجام النظامية. وبالنظر لكون كميات هذا الغبار عشوائية وغير محددة حيث تعتمد على

نوعية المادة الخام المستخدمة وكمية الإنتاج اضافة للسيطرة والإدارة الجيدة للعمل، من جهة أخرى فأنه بالنظر لصعوبة عزل المكائن عن العاملين فأنه ينصح بوقاية العاملين من الغبار المنبعث وذلك من خلال الزامهم بارتداء الكمامات الواقية خلال العمل وذلك لمنع أي تاثير سلبي متبادل بين أجواء العمل، كذلك ينصح بالإدارة الجيدة للعمل وصيانة المكائن والسيطرة على ظروف التشغيل وذلك لتقليل انبعاث الغبار الى الحد الأدنى.

المصدر الاخر للتلوث الهوائي هو مصدر تقليدي في معظم المشاريع الا وهو غازات الحرق الناتجة عن المولدة الكهربائية الاحتياطية في المعمل. لذا فعلى أدارة المعمل توفير مدخنة نظامية بارتفاع مناسب وذلك لضمان تشتيت غازات الحرق وتقليل التاثير الناتج عن تشغيل هذه المولدة.

**الضوضاء**

ينتج عن تشغيل مثل هذا المشروع مصدرا اخر للتلوث الا وهو الضوضاء الناتجة عن تشغيل مكائن ومعدات المعمل. هذه الضوضاء تنتج عادة وبشكل رئيسي من مكائن تقطيع وتكسير الحجر الموجودة في المعمل والمولدة الكهربائية الاحتياطية. وبالنظر لكون هذه الضوضاء غير محددة ولا يمكن السيطرة عليها حيث تنتج بشكل طبيعي خلال العمليات الانتاجية اضافة لعدم امكانية عزل المكائن عن العاملين لذا ينصح بتشجيع العاملين على ارتداء واقيات للاذنين وذلك لحمايتهم من التاثيرات السلبية الناتجة عن التشغيل.

كذلك ينصح بالإدارة الجيدة للمعمل وصيانة المكائن والمعدات بشكل مستمر اضافة لذلك العمل على توفير قواعد جيدة ثابتة من الخرسانة لمكائن التكسير والجلي وذلك لتقليل الاهتزازات الناتجة عن العمل إلى الحد الأدنى وبالتالى تقليل انبعاث الضوضاء.

المصدر الاخر المتوقع للضوضاء هو تلك الضوضاء المتولدة عن تشغيل المولدة الكهربائية الاحتياطية في المصنع. لذا ينصح بتقليل تاثير هذه الضوضاء وذلك من خلال توفير مهدئة للصوت (صالنصة) للمولدة الاحتياطية أضافة لذلك العمل على ابعاد هذه المولدة عن أجواء العمل و وضعها بشكل مستقل بنقطة بعيدة عن موقع العمل على أن يتم توفير غرفة بسيطة لها تحاط من جوانبها الثلاثة بجدران لتقليل انتقال الصوت أضافة لتسقيفها من الأعلى بسقف لحماية المولدة من تاثير العوامل الجوية.

**مصادر تلوث المياه**

من المتوقع أن تشكل الفضلات السائلة مصدرا واضحا للتلوث في المشروع . تتاتي هذه الفضلات بشكل رئيسي من تسربات المياه المستخدمة في عملية تقطيع الحجر الخام حيث يتم استخدام المياه لتبريد المناشير المستخدمة في هذه العملية اضافة للمياه المستخدمة في عملية تقطيع قطع الحلان بالقياسات الهندسية المطلوبة. تحتوي هذه المياه غالبا على كمية من دقائق وقطع الحجر الصغيرة الناعمة اضافة لكمية من المواد العالقة الناتجة خلال عملية تقطيع وتهيئة قطع الحلان. وبالنظر لطبيعة هذه المواد وعدم قابليتها للتحل العضوي لذا ينصح بتوفير قنوات مفتوحة تصمم بشكل مناسب وميل كافي لنقل هذه المياه إلى منظومة تجميع وعزل داخل المعمل. تتكون منظومة التجميع والعزل من حوضين مستقلين متوالين أو من حوض واحد مقسم طوليا بشكل غير متساوي إلى جزئين يصمم الجزء الأول من الحوض بشكل مناسب بحيث يسمح بتوفير وقت تعويق هيدروليكي كافي لترسيب المواد الناعمة ذات الوزن النوعي الكبير نسبيا والعالقة في هذه المياه في اسفل الحوض في حين يتم انتقال المياه الرائقة إلى الحوض الثاني ومن فتحة علوية مصممة بارتفاع محدد حيث يتم خزن هذه المياه في الحوض الثاني لتسحب وتستخدم مرى ثانية في الفعالات الإنتاجية. كذلك العمل على تنظيف الحوض المذكور بشكل دوري مع طرح المواد المزالة في مواقع الطرح البلدية المخصصة.

المصدر الاخر المتوقع لتلوث المياه هو مياه الشطف وتنظيف الأرضيات. تحتوي هذه المياه عادة على كمية من المواد العالقة الناتجة عن تطاير الغبار والمواد الناعمة خلال الفعالات الإنتاجية وتساقطها على الأرض. وبالنظر لكون هذه العملية دورية وليست مستمرة و ان هذه المياه خالية التلوث العضوي لذا ينصح بتجميعها من خلال منظومة القنوات المفتوحة في المعمل لنقلها الى منظومة العزل والترسيب. كذلك العمل على تبليط الساحة الداخلية للمعمل باستخدام الخرسانة الاعتيادية أو الأسفلتية مع تسليط الساحة بشكل مناسب يتيح انتقال المياه إلى قنوات التجميع لنقلها إلى وحدة المعالجة.

من جهة أخرى يجب العناية بتوجيه مياه الأمطار بشكل مناسب ضمن قنوات محددة او من خلال تسليط الساحة الداخلية للمعمل بحيث يتم نقل هذه المياه إلى الخارج أو توجيه ها الى منظومة المعالجة السابقة الذكر على أن يؤخذ بنظر الاعتبار كمية هذه المياه عند تصميم المنظومة.

المصدر الاخر لتلوث المياه هو مياه الفضلات المدنية المتخلفة عن استخدام هذه المياه للاغراض الصحية في الحمام والمغاسل والمرافق الصحية. تعتمد كمية هذه المياه بشكل رئيسي على عدد العاملين الموجودين بالمشروع. هذه المياه يجب أن تصرف الى حوض تعفين مصمم

بشكل مستقل عن حوض التجميع السابق الذكر وبحيث أن يكون محكما ولا يتسرب منه أي فضلات الى الخارج.

**الخلاصة**

مشروع معمل انتاج حجر الحلان هو أحد المشاريع المنتشرة لسد الطلب على احجار الحلان المستخدمة في الفعالات الإنشائية المختلفة. العملية الإنتاجية تتم من خلال تقطيع قطع الحلان الخام الى بلاطات ذات سمك موحد باستخدام مناشير دوارة خاصة وبوجود الماء يتم بعدها تقطيع هذه القطع إلى قطع ذات ابعاد هندسية موحدة تتكون من عرض وسمك ثابت واطوال مختلفة، تتم عملية التقطيع هنا باستخدام مناشير دوارة وبوجود الماء كذلك. وبالنظر لطبيعة العملية الانتاجية ودراسة التاثير البيئي الذي قد يسببه المشروع فان مصادر التلوث البيئي الناتجة عن المشروع قد تتاتي من الغبار والمواد الناعمة المتطايرة خلال العملية الإنتاجية لذا ينصح بالزام العاملين على ارتداء الكمامات الواقية خلال العمل لمنع التاثير البيئي السلبي المتبادل بينهم وبين اجواء العمل. كذلك العمل على صيانة المعدات ومحاولة تقليل التسربات الحاصلة في الغبار من خلال الالتزام بتعليمات العمل بشكل صحيح وتغطية المعدات. كذلك العمل على تجميع المواد و النفايات الصلبة المتخلفة عن العمل ضمن مناطق محددة من المعمل تحاط من جوانبها الثلاثة بسياج بارتفاع محدد حيث تجمع وتطرح دوريا في مواقع الطرح المحددة. كذلك تشجيع العاملين على ارتداء واقيات الأذنين خلال العمل وذلك لتقليل انتقال او وصول الضوضاء الىهم. اضافة لذلك العمل على ابقاء المولدة الكهربائية الاحتياطية بعيدة عن اجواء العمل وعزلها في موقع محدد من المعمل يحاط من جوانبه الثلاثة بسياج لتقليل انتقال الصوت الناتج عن التشغيل إلى العاملين مع تسقيفها من الأعلي بسقف لحمايتها من العوامل الجوية كذلك العمل على تجميع المياه الناتجة عن عمليات قطع وتهيئة الحلان بما تحتويه من مواد ودقائق عالقة ناعمة في قنوات مفتوحة مصممة بشكل مناسب وميل كافى لنقل هذه المياه إلى منظومة العزل والتجميع، اضافة لذلك العمل على تبليط الساحة الداخلية للمعمل بشكل نظامي مع توجيه المياه الناتجة عن الشطف الى حوض التجميع والعزل من خلال تسليط الساحة الداخلية أو القنوات السطحية على أن يتم تصميم الحوض المذكور بشكل ملائم بحيث ينقسم طوليا إلى جزئين متوالين أو ينفذ بشكل حوضين مستقين متوالين يتم في الحوض الأول توفير وقت تعويق هيدروليكي كافي لترسب المواد العالقة في الحوض في حين يقوم الحوض الثائي بتجميع المياه الناتجة النظيفة لتستخدم مرة اخرى في المعمل مع العمل على تنظيف الحوض بشكل دوري وتطرح المواد المزالة في مواقع الطرح البلدية المحددة.

كذلك العمل علي توجيه مياه الأمطار بشكل مناسب لتطرح خارج المعمل أو توجه إلى منظومة المعالجة على أن يتم حساب كمية هذه المياه عند القيام بتصميم الحوض.

مصادر التلوث الأخرى تعد اعتيادية والتعامل معها على جانب من السهولة وذلك عن طريق الأجراءات التقليدية وهي الفضلات المدنية الناتجة عن الاستخدامات الصحية او غازات عادم المولدة الكهربائية الاحتياطية. وعلى العموم فانه من المتوقع أن يكون هذا المشروع محدود التاثير على البيئة اذا تم الالتزام بالتوصيات المدرجة أدناه.

**التوصيات**

1- توفير مواقع محددة في المعمل لتجميع النفايات والمواد الصلبة المتخلفة عن الإنتاج على أن تحاط من جوانبها بسياج بارتفاع محدد بحيث تخزن وتزال دوريا لتطرح في مواقع الطرح المحددة.

2- الزام العاملين على ارتداء الكمامات الواقية خلال العمل على مكائن المعمل وذلك لمنع التبادل السلبي بينهم وبين اجواء العمل.

3- توفير قواعد خرسانية للمكائن المستخدمة في العمل مع صيانة هذه المكائن بشكل مستمر لتقليل الضوضاء الناتجة عن تشغليها.

4- الالتزام بتعليمات الاستخدام الصحيحة وتوفير الأغطية اللازمة للمكائن لمنع انبعاث الغبار عند العمل.

5- تشجيع العاملين على ارتداء واقيات الأذنين عند العمل على مكائن القص والتقطيع وذلك لحماية الاذنين والعاملين من التأثيرات السلبية.

6- توفير منظومة قنوات مفتوحة مصممة بشكل مناسب وبميل كافي تضمن انتقال المياه المستخدمة في عمليات قص وتقطيع الحلان إلى منظومة العزل والتجميع في المعمل.

7- القيام بتبليط الساحة الداخلية للمعمل بشكل نظامى مع توجيه مياه الشطف والغسل من خلال التسليط الداخلى او توفير القنوات المفتوحة الى حوض التجميع والعزل داخل المعمل.

8- الالتزام بتوفير حوض عزل وتجميع ملائم داخل المعمل يتكون من جزئين مستقلين او متوالين او من حوض واحد ذو حجم كافي ينقسم من الجهة الطولية الى قسمين يستخدم الجزء الأول منه للترسيب في حين يستخدم القسم الثاني لخزن المياه المرسبة.

9- توفير وقت تعويق هيدروليكى كافى في الجزء الأول من حوض التجميع يسمح بترسب المواد الناعمة العالقة في الفضلات على أن يتم تنظيف الحوض بشكل دوري وطرح المواد المزالة في مواقع الطرح المحددة وبشكل نظامي.

10- اعادة استخدام المياه الناتجة عن منظومة المعالجة في الفعالات الانتاجية المناسبة ولمرات متعددة.

11- مراجعة شعبة الصحة والسلامة المهنية للاخذ بتعليماتها من حيث متطلبات العمل الصحية فيما يخص العاملين والمعدات المستخدمة.

12- ابعاد المولدة الكهربائية الاحتياطية عن مواقع الانتاج على أن توضع في موقع محدد وتحاط من جوانبها الثلاثة بجدار لتقليل انتقال الصوت كذلك تسقيفها من الأعلى لحمايتها من العوامل الجوية كذلك العمل على توفير مهدئة للصوت (صالنصة) ومدخنة نظامية لتقليل تأثير الضوضاء والدخان المنبعث من المولدة أثناء العمل.

13- عمل حوض تعفين نظامي ومستقل للفضلات المدنية على أن يكون محكما ولا يتسرب منه أي فضلات الى الخارج.

14- ابلاغ الجهات البيئية عند حدوث أي تغيير في عمل المشروع أو عند استحداث مصدر جديد للتلوث لم يرد ذكره في التقرير.