

ملخص تنفيذي

خطة التطوير المقترحة

تعمل حكومة السلطنة ممثلة في وزارة النقل والاتصالات على تطوير ميناء الدقم الجديد من خلال تزويده بمنشآت وخدمات حديثة لاستقبال السفن التجارية والعسكرية وسفن خفر السواحل، ويحتل الميناء موقعا استراتيجيا في الجزء الجنوبي الشرقي من السلطنة، على بعد 450 كم من العاصمة مسقط. وتقوم شركة ميناء الدقم ش م ع التي تم تأسيسها بعقد شراكة مناصفة بين حكومة السلطنة وتحالف ميناء إنويرب بإدارة الميناء. ومن المقرر أن يضم ميناء الدقم مجموعة متنوعة من النشاطات (بعضها قائم حاليا) تتمحور بشكل رئيسي في النشاطات المرتبطة بالعمليات التشغيلية لمنطقة الحوض الجاف (إصلاح السفن وصيانتها)، والرصيف التجاري (محطة حاوية، محطة للمواد السائبة والجافة، محطة متعددة الأغراض)، والمرسى الحكومي، ومحطة للعبارات السريعة، وأرصعة للمواد السائلة ومناطق تخزين مختلفة وبوابات ومكاتب ومنشآت عامة للميناء وغيرها.

ومن المقرر بناء الميناء على مراحل، خصصت الحزمة الأولى منها لتطوير وتشغيل المناطق الملاحية داخل وخارج الميناء والرصيف التجاري في منطقة كاسرات الأمواج (رصيف متعدد الاستعمالات وحاوية ومحطات للمواد السائبة)، والأرصعة الحكومية، ومحطة للعبارات السريعة، ورصيف المرسى، ومنطقة تخزين للمواد الجافة وما يتعلق بالميناء من بنى تحتية أرضية داعمة (مثل البوابات والمدخل، والمباني، والمكاتب، والمنشآت العامة وغيرها).

أما الحزمة الثانية فستشمل تطوير وتشغيل رصيف المواد السائلة ومنطقة التخزين في منطقة كاسرات الأمواج المحجوبة عن الريح (Lee Breakwater) وسيتم تخصيص الحزمة الثالثة لرفع عمليات تصدير المعادن، أما المرحلة الرابعة فستبدء مع اكتمال تشغيل الرصيف التجاري كمحطة حاويات.

خُزم البنى التحتية المقترحة

تتعلق مشاركة شركة كية أند أية للاستشارات ش م م في هذا المشروع، في تخطيط الميناء (التخطيط الكلي) وتمهيد الطرق والبنى التحتية و تخطيط منشآت الميناء (التخطيط الجزئي) وتصميم المباني. وتشتمل الدراسة المبدئية المقدمة للتأثيرات البيئية المحتملة تقديم خدمات بنى تحتية معينة لتطوير الجزء الأول من الرصيف التجاري من خلال الحزم الثلاث (IP2, IP3, IP4) الموضحة أدناه:

تقرير مبدئي حول التأثيرات البيئية المحتملة لمشروع تطوير ميناء الدقم

■ الحزمة (IP2): إنشاء وصيانة الطرق والبنى التحتية والمباني في المحطة التجارية و مناطق العمليات التشغيلية بميناء الدقم.

■ الحزمة (IP3) : إنشاء وصيانة الطرق والبنى التحتية والمباني في المنطقة التجارية و (commercial) pre-gate والبوابات ومنطقة التفتيش بميناء الدقم.

■ الحزمة (IP4): إنشاء وصيانة الطرق والبنى التحتية وأعمال المباني في منطقة المرسى الحكومي بميناء الدقم. ومن المتوقع مبدئياً أن تتطلب حزم التطوير لمرحل الإنشاء بين 900 إلى 1000 موظف وعامل فني وإداري من المهرة و غير المهرة، أما المدة الزمنية لاستكمال كل حزمة فمن المتوقع أن تصل إلى 30 شهراً وتصل إلى 365 يوماً مع مدة الانتقال والصيانة.

مسوغات تقييم التأثيرات البيئية

يعتبر المرسوم السلطاني رقم 2001/ 114 الخاص بـ" قانون حماية البيئة ومكافحة التلوث" بمثابة القانون البيئي الرئيس في السلطنة و يرجع إليه كقاعدة قانونية في التخلص من الملوثات بصورة تسهم في التقليل من أضرارها بالبيئة. وتضع وزارة الشؤون البيئية و موارد المياه MECA دليلاً للمشاريع التي تتطلب دراسة التأثيرات البيئية من 8 مجموعات وتأتي "المشاريع البحرية والساحلية" ضمن المجموعة 6 من القائمة باعتبار ميناء الدقم ميناءً تجارياً.

أهداف الدراسة المبدئية للتأثيرات البيئية:

يكمُن الهدف الرئيسي من تقييم التأثيرات البيئية المبدئي في تقديم المعلومات اللازمة حول النتائج و التأثيرات البيئية المبدئية للمشروع لدعم مشروع تقييم التأثيرات البيئية التالي المقرر دراسته من قبل المقاول. حيث ستتيح الموافقة البيئية المبدئية للمشروع الصادرة من وزارة الشؤون البيئية و موارد المياه للمقاول الفرصة لبدء الأعمال الإنشائية بالموقع . وفضلاً عن ذلك، سيرغب صانعو القرار في التأكد من تحقيق المشاريع المقترحة للنتائج المذكورة.

مصادر المعلومات:

يجري العمل في المشروع منذ سنوات عدة و تتوفر البيانات و التقارير السابقة لإعداد تقرير تقييم مبدئي للتأثيرات البيئية. و من الوثائق الرئيسية : البيان البيئي لإنشاء تصميم الميناء الأصلي الصادر في 2007، وساحة إصلاح

السفن و مجمع الحوض الجاف بالدقم الصادر في 2010 و تقييم التأثير البيئي لمرحلة التشغيل توسعة 2012

تقرير مبدئي حول التأثيرات البيئية المحتملة لمشروع تطوير ميناء الدقم

بميناء الدقم, تقرير فحص نطاق البيئة العماني . حيث تم جمع البيانات و التقارير من المعنيين أثناء القيام بالدراسة.

خلال المرحلة التالية من دراسة التأثيرات البيئية للمشروع , يوصى بتحديث قياسات التلوث بالضوضاء وجودة الهواء المحيط.

المنهجية العامة :

لضرورة انجاز الدراسة المبدئية للتأثيرات البيئية خلال 6 أسابيع. بدأت الاستشارات العاجلة من خلال عدد من الاجتماعات تم عقدها في ديسمبر 2014 وتضمنت تقنيات الدراسة المبدئية تحديد تأثير **التدخل** (التأثير الفردي) , التأثيرات التراكمية , تصنيف التأثير باستخدام تقنيات النمذجة (مثل تأثيرات الضوضاء و الإنبعاثات).

نتائج الدراسة المبدئية لتقييم التأثيرات البيئية

النتائج الاقتصادية – الإجتماعية

من النتائج الإيجابية للمشروع توفير الفرص الوظيفية للقوى العاملة الوطنية والوافدة. حيث تتوفر الفرص الوظيفية للمهرة و غير المهرة في المهن المتعلقة بالسفن و المعدات. وسيسهم المشروع بصورة غير مباشرة في دعم الاقتصاد الوطني من خلال انفاق الأفراد في المنطقة (فرص الإنفاق المباشر) و الفرص المرتبطة بالأعمال و الصناعات في المنطقة مثل (تأجير السفن و المساكن) مع فتح الفرصة كلما اتحيت للأفراد من المجتمع المحلي ومنطقة الدقم. ومن المقرر أن يوفر موقع المشروع الآف الوظائف بشكل عام, تخدم المنشآت الجديدة بشكل مباشر و الآلاف من الوظائف الأخرى غير المباشرة المرتبطة بالميناء والنشاطات الصناعية. عليه, من الأهمية صقل الموظفين الجديد بالبرامج التدريبية لضمان نقل المهارات والتقنيات إلى السوق المحلي. وستسهم الزيادة في الفرص الوظيفية في دفع عجلة الاقتصاد المحلي في البلاد. هناك تأثير طفيف للأعمال الإنشائية والتشغيلية على الثروات السمكية إلى حين الانتهاء من إنشاء ميناء الصيد الجديد .

مياه الصرف (مخلفات المياه)

إنتاج فائض المياه الصرف الناتج من عمليات الإنشاء يقتصر على موظفي المقاول والكادر البشري, ولأن الكادر البشري للحزم الثلاث للمشروع يقدر بين 900 إلى 1000 فرد. فيتوقع أن تصل كمية المياه العادمة الناتجة إلى أقل من 100 متر مكعب في اليوم وتقدر كمية الحمأة الجافة بـ 1.0 طن/ في اليوم.

ومن المقرر معالجة المياه العادمة الناتجة من الأعمال الإنشائية من خلال وحدة صغيرة لمعالجة المياه العادمة وهي مشابهة للوحدة المستخدمة لمعالجة مياه الصرف للأعمال الإنشائية حالياً كما هو موضح في الشكل التالي)

المقاول, ستراباك). وعلى المقاول الموكل أولا دراسة إمكانية إرسال الحمأة غير المعالجة من خلال مكثف إلى محطة الدقم لمعالجة مياه الصرف مؤقتا خلال فترة الإنشاءات من خلال اتفاقية. في حال تعذر ذلك, يمكن معالجة الحمأة المتولدة من خلال مكثف الحمأة والتجفيف الهوائي باستخدام ساحات التجفيف وتحويلها إلى سماد. وتتوفر في الأسواق آلات ميكانيكية لمعالجة الحمأة في المراحل الأولية من عملية التجفيف. ويجب أن تكون ساحات التجفيف باتجاه الريح و بعيدا عن التجمعات السكانية بمسافة 2.0 كم أو من خلال مقترحات معالجة أخرى.

سيتم معالجة مياه الصرف الناتجة من عمليات التشغيل من خلال محطة ضخ مياه الصرف و محطة معالجة مياه الصرف الصحي في الحزمة الثانية و الثالثة. و سيتم معالجة مخلفات المجاري السائلة إلى مستويات مقبولة لإعادة استخدامها في محطة الصرف الخاصة بالمنشأة بحيث لا يكون لها تمثل أي خطر بيئي. يتم عادة ابقاء مياه صرف السفن بداخلها ولكن في حال تقدم العميل بطلب معالجة مياه الصرف فيتم معالجتها في محطة المعالجة بالموقع. ويعاد تدوير المخلفات السائلة المعالجة للأغراض الزراعية و التشجير. و من الممارسات المعمول بها قيام محطة معالجة مياه الصرف بمعالجة مياه الصرف و الحمأة الرطبة المفرغة والمنقولة لمعالجتها في محطة الدقم لمعالجة مياه الصرف. و لا يمكن الاعتماد على هذه الممارسة في المستقبل لعدم امكانية المحطة معالجة كميات أكبر من الحمأة. ويمكن للمحطة استقبال الحمأة المجففة فقط وقد أثيرت هذه القضية من قبل قسم البيئة بالهيئة مسبقا. لذا يوصى بمعالجة الحمأة من خلال مكثف الحمأة و تجفيفها من خلال فرن الحرق أو ساحات التجفيف, هناك مقترحات أخرى لمعالجة الحمأة وإعادة تدويرها و التخلص منها. يجدر بالذكر انه يمكن استخدام الحمأة المعالجة في تحسين مواصفات التربة لتصميم المناظر و زيادة البساط الأخضر بما ينسجم مع اللائحة الصادرة بالقرار الوزاري رقم 93/ 17.

المخلفات الصلبة

فيما يتعلق بالمخلفات الصلبة غير السامة الناتجة يوميا عن أعمال الإنشاءات والتشغيل فستجمع ويتم التخلص منها في موقع المردم. أما المخلفات الصلبة الأخرى غير الخطرة الناتجة عن مباني المكاتب و المطاعم و المرافق العامة للموظفين العاملين بالموقع و التي تشمل مخلفات الأطعمة و غيرها من المواد العضوية والأوراق و البطاقات... الخ, فستجمع على فترات منتظمة و توضع في منطقة تخزين وسيطة بالموقع, تنقل بعدها إلى المردم المخصص لرمد المخلفات الصلبة خارج إحرامات المشروع. وسيتم إرساء المشروع و تحديد ساحة الرمد من قبل الشركة أثناء فترة الانتقال.

تقرير مبدئي حول التأثيرات البيئية المحتملة لمشروع تطوير ميناء الدقم

مخلفات الزيوت و المخلفات الكيميائية و الخطرة

تتواجد أجهزة فصل الزيوت عن المياه على طول الرصيف التجاري والحكومي موجهة باتجاه غرفة الترشيح screen chamber وضد اتجاه المضخة pump well. يجب تنظيف أجهزة فصل الزيوت عن الماء بشكل دوري لضمان جودة فصل الزيوت كما يجب. أما مصادر الزيوت الأخرى الناتجة من تسربات ورش العمل وحوادث الانسكاب العرضية أيضا يتم جمعها ومعالجتها و إعادة استخدامها وتخزين بعضها في (حفرة الزيت) في منطقة تخزين المخلفات الخطرة المؤتة ف مساحة تقدر ب 40000 متر مربع شرقا منطقة حزمة- PRE GATE (IP2).

تنتقل الزيوت في المرحلة الأخيرة إلى المردم المؤقت المحدد لمنطقة المشروع. وسيتم معالجة بعض المخلفات الكيميائية وإعادة تدويرها أما المخلفات الكيميائية السامة فستنتقل إلى المردم المخصص لمنطقة المشروع. في حال لم يتمكن المقاول من الحصول على موافقة أو اطار عدم ممانعة على استلام المخلفات الخطرة الناتجة من عمليات الإنشاء والتشغيل بميناء الدقم , يجب توفير منشآت معالجة لمعالجة المخلفات السامة أو الحصول على الموافقة من شركة "بيئة" لتوفير مردم للمخلفات الخطرة.

توقعات الطلب على حركة المرور و المواصلات

من المتوقع نمو الحركة المرورية بفضل أنشطة التخطيط والتطوير المتواصلة في الميناء. وسيظهر نمو الحركة المرورية في حركة المركبات الثقيلة بشكل خاص, حيث يتوقع أن تصل الحركة المرورية للمركبات الثقيلة إلى 60 % بينما تقدر الحركة المرورية للمركبات الخفيفة إلى 40 % في مناطق الطرق المقترحة. ويتوقع أن يصل متوسط حجم حركة المرور اليومية في الطرق المقترحة في العام 2040 الى 12397 لميناء الدقم. وضمن أسوء السيناريوهات يتوقع أن تشكل الأرصفة التجارية نسبة 100% من الازدحام المروري (262 مركبة خلال ساعات الذروة في كل اتجاه و 20 منها ناتجة عن الرصيف التجاري (347 * 20 % = 69 مركبة في ساعات الذروة في كل اتجاه).

التأثيرات التراكمية للضوضاء والذبذبة

نشرت إدارة الطرق السريعة الفيدرالية بالولايات المتحدة, مكتب البيئة الانسانية و الطبيعية دليل ضوضاء حركة المرور (TNM 2.5, 2003) وهو دليل إلكتروني لتوقع حجم الضوضاء في الطرق السريعة , وتم تطبيق الدليل لتحليل حجم الضوضاء أثناء الحزم الثلاث (IP2, IP3, IP4) لشبكات الطرق . وكان ملخص تأثيرات الضوضاء للحزم الثلاث في اقصى مراحل الازدحام المتوقعة في العام 2040 بسرعة 60 كم في الساعة كالتالي :

تقرير مبدئي حول التأثيرات البيئية المحتملة لمشروع تطوير ميناء الدقم

- المرسي التجاري , IP2 64.6 و 57.9 و 53.2 (L 10 , DB) على بعد , 20 و 50 و 100 متر

تباعاً

- الرصيف التجاري , IP3 (في أسوأ السيناريوهات) : 68.61 و 56 (L 10 , DB) على بعد 20 و 50

و 100 متر تبعاً

- المرسي الحكومي IP4 57.8 و 51.9 و 47.6 (L 10 , DB) لمسافة 20 و 50 و 100 متر تبعاً .

أظهرت نتائج تأثيرات الضوضاء التراكمية التالي :

- يقدر مستوى الضوضاء من عمليات التشغيل بأقل من 50dB في حدود مخطط كل حزمة منها أثناء التشغيل.
- تأثير الضوضاء هو أمر طفيف في بعض منشآت التشغيل ولا يؤثر على المستقبليين. يمكن حماية العاملين المعرضين للتأثير المباشر لضوضاء المعدات و الآلات من خلال استخدام سماعات الحماية من الضوضاء وفقاً للقانون المعمول به في السلطنة.
- لا يوجد تأثيرات محتملة للضوضاء في بيئات المواقع الأخرى خارج نطاق الحزم الثلاث , IP2, IP3, IP4) بما يشمل المناطق الصناعية القريبة و التجارية و السكنية بسبب أعمال التشغيل.
- لا يوجد تأثير للضوضاء في الحزم الثلاث (IP2, IP3, IP4) أو الرصيف التجاري أو البوابة التجارية أو البوابة أو منطقة التفتيش أو المراسي الحكومية من البيئة المحيطة (المرفق الوحيد تحت التشغيل هو الحوض الجاف).

التأثيرات التراكمية لجودة الهواء و الإنبعاثات

إن مصادر تلوث الهواء خلال مرحلة التشغيل للمنشآت المقترحة بالحزم الثلاث (IP2, IP3, IP4) هي الطرق حيث من المتوقع أن يصل تدفق حركة المرور فيها بأكثر من 5000 مركبة في اليوم بالإضافة إلى عدد المضخات ذات

تقرير مبدئي حول التأثيرات البيئية المحتملة لمشروع تطوير ميناء الدقم

الساعات الصغيرة. يتم تقدير تأثير النشاطات باستخدام نموذج التشتيت US-AERMOD. ضمت نتائج النموذج

تركيزات الهيدروكربون و أكسيد الكربون و أكسيد النيتروجين لمرحلة العام (2040).

التأثيرات في البيئة المحيطة

- فيما يختص بتأثير أنشطة الصيانة والإصلاح، في الهواء المحيط خارج نطاق الحوض الجاف أو إجراءات ساحة الإصلاح تم تقييم كمية الغبار الناتجة من عمليات النسف والمذيبات العضوية (التمثلة في مذيب إكسيلين) المستخدم في طلاء هياكل السفن و ملوثات الهواء العامة من أكوام العادم (أكسيد النيتروجين و وثاني أكسيد الكبريت ودايوكسين) (من محطة فرن الإحراق)
- فيما يتعلق بتأثير ملوثات الهواء العامة اتضح أن الانبعاثات قليلة و لا تشكل أي مخالفة للمقاييس العالمية لجودة الهواء المحيط خارج نطاق الحوض الجافة أو ساحة الإصلاح أما نسب الدايوكسين فتعتبر نسباً ضئيلة.
- فيما يتعلق بالغبار، في أسوأ الحالات يتجاوز المعدل المعياري للمواد الجزيئية ب 300 متر خارج نطاق الحوض الجاف مثال: استخدام النسف بمادة النيكس دون اتخاذ تدابير الحد من تأثيرات الرياح.
- لا يوجد أية مقاييس في السلطنة أو على المستوى العالمي للمذيبات العضوية (إكسيلين) في الهواء المحيط، لذا لا توجد قيود أو اشتراطات مخالفة. في المقابل عند مقارنتها بمعايير الدنمارك وولاية اوناريو بكندا، تتجاوز مستويات الإكسيلين مقاييس المستويات الدنماركية لمتوسط التركيزات السنوية على بعد 4.5 كم من المصدر.

تأثير الحزم المقترحة

- لا يتوقع وجود أية مصادر لانبعاثات الملوثات في الأماكن التي لا تتوفر فيها أنشطة صناعية في منشآت الحزم الثلاث وهي تقتصر على مضخات صغيرة السعة مع استهلاك ضئيل للوقود. إن المصدر الرئيسي للانبعاثات في الحزم الثلاث خلال التشغيل هي الطرق التي تستقبل أكثر من 5000 مركبة في اليوم (IP2 او IP3) والمرسى والرصيف التجاري.)
- فيما يتعلق بتأثير ملوثات الهواء العامة اتضح أن الانبعاثات قليلة و لا تشكل أي مخالفة للمقاييس العالمية لجودة الهواء المحيط خارج نطاق الحوض الجافة أو ساحة الإصلاح أما نسب الدايوكسين فتعتبر نسباً ضئيلة.

تقرير مبدئي حول التأثيرات البيئية المحتملة لمشروع تطوير ميناء الدقم

- انبعاثات الغبار و الجسيمات الناتج عن حركة المركبات بالموقع و المصانع المتنقلة سكنون طفيفا حين يتم سفلتة الطرق.
- لا يوجد تأثير محتمل للحزم الثلاث على بيئات المواقع الأخرى بما في ذلك المناطق الصناعية و التجارية والسكنية القريبة نتيجة لأعمال التشغيل.

التراث الثقافي

يقتصر التأثير على حركة المركبات, وتواجد الأفراد والسياح في منطقة أرض الميناء خارج نطاق الحزم الثلاث. جميع المواقع عرضة للتأثيرات إلى أن يتم تطبيق تدابير الحد منها. غالبا يسمح **pre Islamic burial carins** في المواقع العامة, مع تزويد الموقع بالحواجز و التنبيهات اللازمة والخ. مع وسائل شرح توضح للزوار أهمية الموقع ومحتواه الثقافي. لم يتم العثور على موقع تراثي ثقافي خلال مرحلة استصلاح الأرض للحزم الثلاث. لذا, فإن التأثير هنا يصنف بأنه طفيف على التراث الثقافي و مواقع المناظر الطبيعية العامة.

المناظر العامة الترفيهية

خلال فترة الأعمال الإنشائية, سيكون الموقع غير مناسب للاستجمام من حيث تواجد الآلات والمعدات الإنشائية وعدم تهيئة حركة المرور على الأرض ومواقع مباني المكاتب. مما سيغير خواص المنطقة من منطقة تتمتع بشواطئ هادئة إلى موقع إنشائي. حيث لن يتمكن محبي الطيور من مشاهدتها في هذا الموقع (اثناء فترة الإنشاءات) , اذ ستهاجر الطيور شمالا مؤقتا إلى مناطق أخرى مثل بحيرة غبة قويرات . يصنف التأثير أثناء فترة التشغيل إلى تأثير إيجابي طفيف إلى متوسط في مواقع الاستجمام . وفقا لتوفر المساحة , يمكن إدراج تطوير مناطق الاستجمام والمناطق السياحية ضمن الخطة لتناسب كافة الفئات.

التربة والمياه الجوفية

قد تؤدي عمليات التشغيل في الموقع اثناء مرحلة الإنشاء إلى التأثير على التربة و المياه الجوفية أسفل منها. و تكمن التأثيرات المحتملة في التالي:

- تخزين الوقود و مواد التشحيم و محطات الوقود.
- مناطق الصيانة و مناطق تخزين المخلفات .
- مواقع المصانع و المعدات.

تقرير مبدئي حول التأثيرات البيئية المحتملة لمشروع تطوير ميناء الدقم

التربة في منطقة الدقم غير مناسبة للزراعة وذلك لأن المنطقة مكونة من رواسب صخرية رباعية التركيب بمعنى أنها مالحة ولا تناسب زراعة المحاصيل التجارية. فضلا عن ذلك سيتم استخدام عددا محدودا من المواقع لدعم الأعمال الإنشائية واتخاذ جميع التدابير اللازمة من قبل المقاول لتقليل التسرب إلى التربة أو المياه الجوفية. لذا سيكون التأثير في التربة والمياه الجوفية طفيفا في منشآت الحزم الثلاث (IP2,IP3, IP4) ولا تأثير للأعمال الإنشائية للمواقع خارج نطاق الحزم .

الجيولوجيا

هناك موقع جيولوجي واحد هو (راس الدقم) بالقرب من الحزم الثلاث (IP2,IP3, IP4) جنوب الرصيف التجاري . تم اتخاذ ما يلزم لحماية الموقع و الاهتمام به أثناء عمليات استصلاح الاراضي للحزم المقترحة.

دراسة الموارد المائية

لم يتم تضمين قنوات الأودية وإعادة تعيين المسارات في منطقة الميناء ضمن الحزم المقترحة ,علما بأن فيضان الأودية الخارج عن سيطره قد يتسبب في إلحاق أضرار تتراوح بين الخفيفة و المتوسطة بالمواقع الجيولوجية و التربة بسبب التآكل. فضلا عن ذلك, من المحتمل أن تؤثر الأودية على شبكة خطوط الطرق الحالية وأية مخططات تطوير أخرى في منطقة المشروع. لذلك تم تصميم قواعد تصريف هيدروليكية للمياه السطحية للسماح لمياه الأودية بالجريان بسهولة في فترات أوج فيضانها. لذا سيكون للمشروع المقترح تأثير إيجابي رئيسي من ناحية حركة جريان الأودية في منطقة المشروع.

البيئة الساحلية والاستزراع المائي

يقصر التأثير على الأعمال الأرضية و يحتمل أن يؤثر جريان المياه السطحية من مواقع التطوير المقترحة في جودة الماء وحوادث الانسكاب العرضية و جريان الملوثات من الأنشطة الساحلية و السفن عند عبور الميناء أو دخوله. تصنف التأثيرات إلى تأثيرات طفيفة في حال تم اتخاذ التدابير اللازمة للحد من التأثيرات ذات العلاقة.

البيئة البرية والطيور

تعريض الرمال البرية و الرمال الساحلية, والطينية في مواقع المشروع إلى التشويه و الإزالة بسبب أعمال البنى التحتية الأرضية (الطرق, المباني. الخ) والعمليات التشغيلية. لكن تأثير الحزم الثلاث (IP2,IP3, IP4) سيكون ضئيلا في الأعمال الأرضية أما التأثير المحتمل فسيكون في احتمالية نقل الملوثات من مواقع الأعمال الإنشائية و الأعمال التشغيلية بالميناء و تأثير التلوث بالضوضاء و الإنارة .

تصنف التأثيرات إلى تأثيرات صغرى إلى متوسطة في حال تم وضع و تصميم تدابير الحد من التأثيرات المتعلقة بالتلوث بالضوضاء والإنارة .

تقييم تغير المناخ والاستدامة

قد يكون للأعمال الإنشائية والعمليات التشغيلية بعض التأثيرات كما هو موضح ادناه:

- سوء استخدام الطاقة بسبب انبعاثات أكسيد الكربون الخفية.
- اختيار مصنع تبريد دون استخدام المبردات مما يزيد احتمالية التسبب في الاحتباس الحراري العالمي.
- استخدام طلاء ومذيبات تحتوي نسبة عالية من المركبات الطيارة.
- عدم إكمال عمليات معالجة مياه الصرف وتولد الميثانين نتيجة لذلك.

تصنف التأثيرات البيئية المحتملة إلى تأثيرات صغرى يمكن للتدابير والتعديلات التقليل من آثارها.