إتش زد آي وبيسيكس و إتوتشو

مركز دبي لإدارة النفايات

تقييم الأثر البيئي - الإصدار 6

يونيو 2020

تم إعداد هذا التقرير من جانب شركة جي إتش دي لصالح شركة هيتاشي زوسين إنوفا أيه جي - أبوظبي (إتش زد آي)، وشركة إن في بيسيكس إس أيه - فرع الشارقة (بيسيكس)، وشركة إتوتشو كوربوريشن (إتوتشو)، ولا يجوز استخدامه والاعتماد عليه إلا من قِبل شركات إتش زد آي وبيسيكس وإتوتشو من أجل تحقيق الغرض المتفق عليه فيما بين شركة جي إتش دي وبين شركات إتش زد آي وبيسيكس وإتوتشو على النحو المبين في القسم 1 من هذا التقرير.

تخلي شركة جي إتش دي مسؤوليتها عن أي التزام تجاه أي شخص بخلاف شركات إتش زد آي وبيسيكس وإتوتشو والذي ينشأ فيما يتعلق بهذا التقرير. كما تستبعد شركة جي إتش دي الضمانات والشروط الضمنية، إلى الحد المسموح به قانونًا.

تقتصر الخدمات التي قدمتها شركة جي إتش دي فيما يتعلق بإعداد هذا التقرير على تلك الوارد تفصيلها على وجه التحديد في التقرير وتخضع لقيود النطاق المنصوص عليها في التقرير.

تستند الآراء والاستنتاجات والتوصيات الواردة في هذا التقرير إلى الظروف التي تمت مواجهتها والمعلومات التي خضعت للمراجعة كما في تاريخ إعداد التقرير. ولا تتحمل شركة جي إتش دي أي مسؤولية أو التزام بتحديث هذا التقرير بحيث يراعي الأحداث أو التغييرات التي تقع بعد تاريخ إعداد التقرير.

تستند الآراء والاستنتاجات وأي توصيات واردة في هذا التقرير إلى الافتراضات التي قدمتها شركة جي إتش دي الموضحة في التقرير (راجع القسم 2-4 من هذا التقرير). وتخلي شركة جي إتش دي مسؤوليتها عن أي التزام ينشأ عن أي افتراضات تكون غير صحيحة.

أعدت شركة جي إتش دي هذا التقرير على أساس المعلومات المقدمة من شركات إتش زد آي وبيسيكس وإتوتشو وآخرين (مثل فيشتنر) التي قدمت المعلومات إلى شركة جي إتش دي (بما في ذلك السلطات الحكومية) دون أن تعمل شركة جي إتش دي على التحقق منها أو فحصها بشكلٍ مستقل خارج نطاق العمل المتفق عليه. ولا تتحمل شركة جي إتش دي أي مسؤولية فيما يتعلق بالمعلومات التي لم يتم التحقق منها، بما في ذلك الأخطاء وحالات السهو والإغفال الواردة في التقرير، والتي نتجت عن الأخطاء أو حالات السهو والإغفال في تلك المعلومات.

تستند الآراء والاستنتاجات وأي توصيات واردة في هذا التقرير إلى المعلومات التي تم الحصول عليها من نقاط عينة محددة والاختبار الذي تم إجراؤه فيها أو فيما يتعلق بها. ونشير إلى أن ظروف الموقع في أجزاء أخرى منه قد تختلف عن ظروفه الموجودة في نقاط العينة المحددة.

تعتبر التحقيقات التي أُجريت بخصوص هذا التقرير مقيدة بظروف الموقع المعينة، مثل موقع المباني والخدمات والغطاء النباتي. ونتيجة لذلك، ربما لم يتم تحديد جميع ميزات الموقع وظروفه ذات الصلة في هذا التقرير.

من المحتمل أن تتغير ظروف الموقع (بما في ذلك وجود مواد خطرة و/أو تلوث الموقع) بعد تاريخ هذا التقرير. ولا تتحمل شركة جي إتش دي المسؤولية الناشئة عن أي تغيير يطرأ على ظروف الموقع أو فيما يتعلق به. كما أنها ليست مسؤولة عن تحديث هذا التقرير إذا ما وقع أي تغيير في ظروف الموقع.

ملخص تنفيذي

مقدمة

تقترح بلدية دبي (الجهة المقترحة للمشروع) تطوير مركز دبي لإدارة النفايات، وهو عبارة عن محطة مقترحة لتحويل النفايات إلى طاقة (محطة تحويل النفايات إلى طاقة)، (المشروع) (الشكل 1)، في موقع تخزين المركبات الحالي الذي تملكه بلدية دبي ويخضع للتشغيل والإدارة من جانبها في حي ورسان بدبي. ومن المقرر أن تعمل محطة تحويل النفايات إلى طاقة المقترحة على معالجة حوالي 1,888,000 طن من النفايات الصلبة البلدية (MSW) سنويًا، وتبلغ قدرتها التصميمية الاسمية التقديرية 5,666 طن يوميًا بقيمة حرارية صافية (NCV) تبلغ 9.5 ميجا جول/كجم، وذلك لتوليد صافي إنتاج طاقة بما متوسطه 193 ميجاوات من الكهرباء لتشغيل حوالي 135,000 منزلاً.

بموجب عقد مبرم مع الجهة المقترحة للمشروع، قامت كل من شركة هيتاشي زوسين إنوفا (إتش زد آي)، وهي شركة عالمية رائدة تعمل في مجال تكنولوجيا توليد الطاقة من النفايات (EfW)، وشركة إن في بيسيكس إس أيه - فرع الشارقة (بيسيكس)، وهي شركة إنشاءات بلجيكية، وشركة إتوتشو اليابانية، بتشكيل شراكة تهدف إلى بناء وتشغيل ونقل (BOT) محطة تحويل النفايات إلى طاقة على مدى 35 عامًا. ويتم تقاسم المشروع بين شراكة تجمع بين شركة مشاريع خاصة (SPV) وشركة معنية بأعمال الهندسة والشراء والبناء (EPC) وشراكة مع شركة معنية بالعمليات والصيانة (O&M).

كلفت شركة إتش زد آي شركة جي إتش دي جلوبال بي تي واي ليمتد (جي إتش دي) بالعمل بصفتها الاستشاري البيئي للمشروع. ويتم تقديم طلب الحصول على التصريح البيئي إلى إدارة البيئة ببلدية دبي (DM-ED) وفقًا للإرشاد الفني رقم 1 (تقييم الأثر البيئي) والإرشاد الفني رقم 2 (تقييم الأثر البيئي لتطوير الأراضي والبنية التحتية ومشاريع المرافق) (مارس 2019).

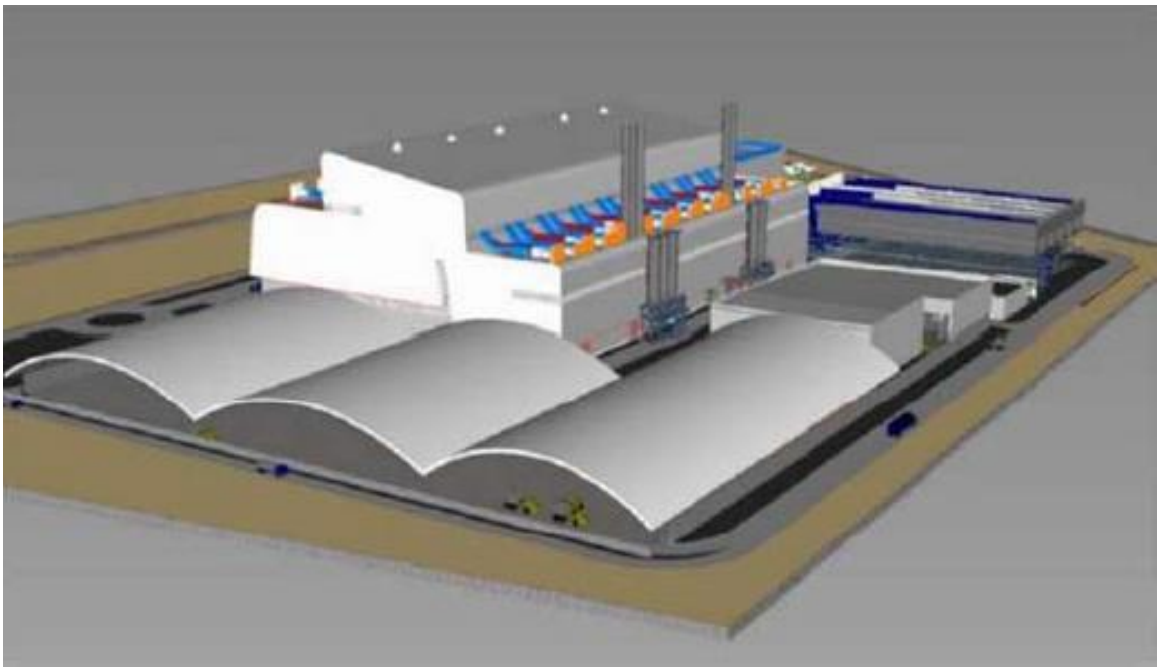
لدعم طلبات التمويل من مؤسسات الإقراض الدولية، يلزم أن يمتثل المشروع كذلك للمبادئ التوجيهية الدولية مثل مبادئ خط الاستواء (EP) ومعايير الأداء الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والمبادئ التوجيهية المتعلقة بالبيئة والصحة والسلامة الصادرة عن البنك الدولي (WB).

تم إصدار الموافقة البيئية الأولية (PEA) من قِبل إدارة البيئة ببلدية دبي (DM-ED) بتاريخ 20 مايو 2019 (المرجع رقم EPBI-200519-00125؛ ومع ذلك، تم إلغاؤها في 17 يوليو 2019 (EPBI/200519-00125) وقُدِّم الإصدار 4 المنقح من تقرير تقييم الأثر البيئي (EIAR) بتاريخ 3 أكتوبر 2019 من أجل تقديم التعديلات التالية على المشروع:

- تحسين التصميم
- نضج الرماد السفلي المحترق (IBA) لمدة 12 أسبوعًا
- المنطقة المغطاة الخاصة بنضج الرماد السفلي المحترق
- آلة تمزيق النفايات المتنقلة
- تركيب كابل تحت الأرض بقدرة 132 كيلوفولت وربطه بالمحطة الفرعية الملحقة بمحطة معالجة مياه الصرف الصحي التابعة لبلدية دبي

تم إصدار تصريح بيئي (الرقم المرجعي للتصريح البيئي EPBI-090719-00145) من جانب إدارة البيئة ببلدية دبي بتاريخ 13 أكتوبر 2019 بغرض مراجعة الإصدار الرابع من تقرير تقييم الأثر البيئي.

في 19 فبراير 2020، طلبت شركة المشروع إعادة تقديم تقرير تقييم الأثر البيئي (الإصدار 5) لإدراج شروط التصريح البيئي في التقرير. وردًا على ذلك، أصدرت إدارة البيئة ببلدية دبي عددًا من التعليقات والتوضيحات. ويتناول هذا الإصدار 6 من تقرير تقييم الأثر البيئي هذه التعليقات وقد تم تقديمه لاعتماده والموافقة عليه من جانب إدارة البيئة.



الشكل 1 - عرض منشأة مركز دبي لإدارة النفايات

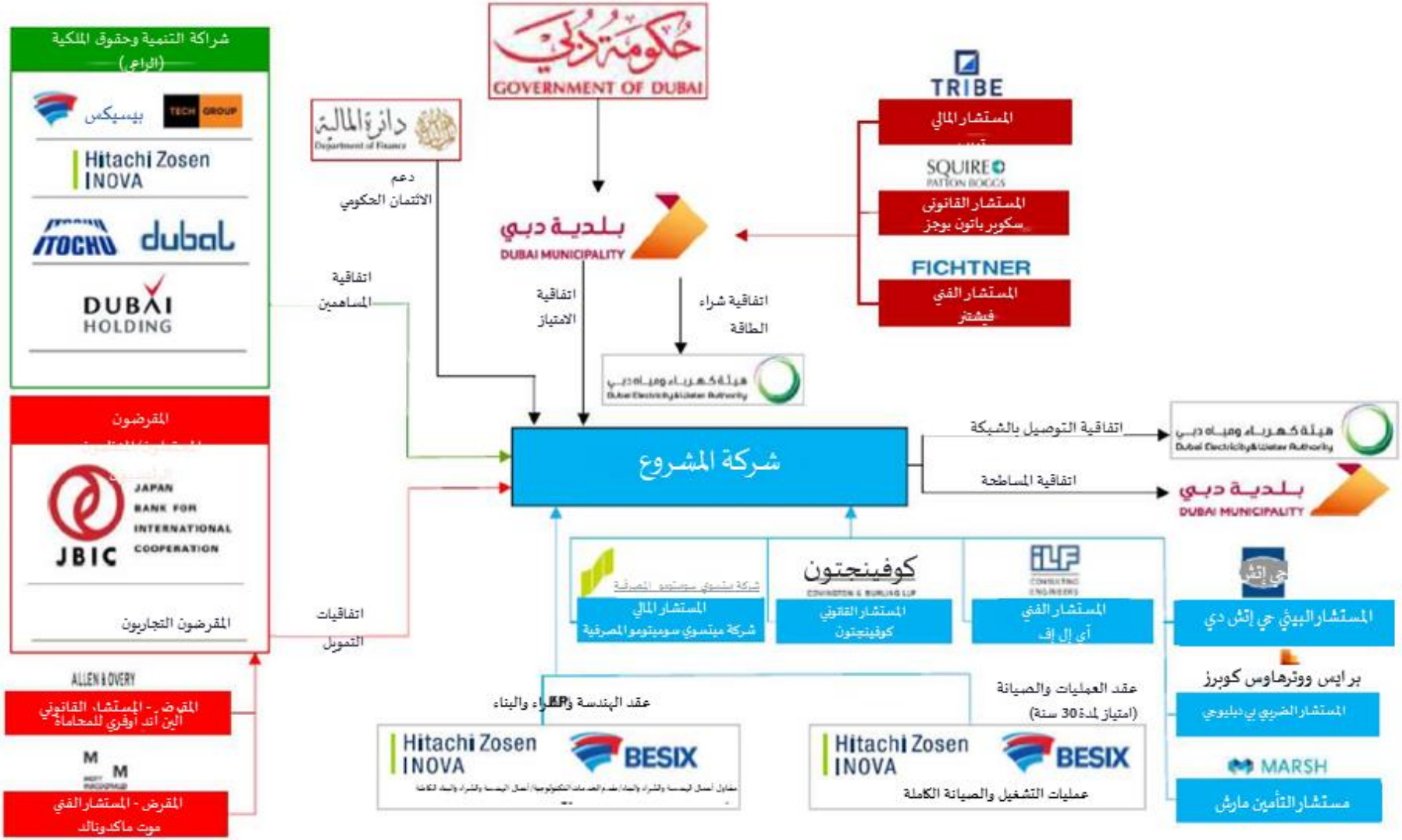
البيانات الأساسية عن المشروع

معلومات المشروع	الوصف
الجهة المقترحة للمشروع	بلدية دبي
شركة المشاريع الخاصة وشركة أعمال الهندسة والشراء والبناء	إتش زد آي وبيسيكس وإتوتشو
اسم المشروع	مركز دبي لإدارة النفايات (محطة تحويل النفايات إلى طاقة)
تصنيف المشروع	وفقًا للإرشاد الفني رقم 2 الصادر عن إدارة البيئة ببلدية دبي (مارس 2019)، يتطلب المشروع تقديم تقرير تقييم الأثر البيئي (EIAR).
	بموجب التعريف الوارد في مبدأ خط الاستواء 1 (2013)، تم تصنيف المشروع ضمن الفئة "أ" نظرًا لإمكانية إنطوائه على آثار بيئية و/أو اجتماعية سلبية كبيرة والتي يمكن أن تؤثر على مساحة أوسع من الموقع الذي يخضع لأعمال مادية. ويمكن التخفيف من الآثار المرتبطة بالمشروع من خلال الإدارة البيئية والاجتماعية وتطبيق تدابير المراقبة المناسبة.
القدرة التصميمية	5,666 طن يوميًا من النفايات الصلبة البلدية عند العمل بالطاقة الإنتاجية الكاملة
موقع المشروع	حي الورسان 2، دبي، الإمارات العربية المتحدة
المساحة الكلية	506,096.14 متر مربع (استنادًا إلى مخطط موقع المشروع)
القدرة الإنتاجية	يبلغ متوسط الإنتاج 193 ميجاواط عند العمل بالطاقة الإنتاجية الكاملة بدرجة حرارة محيطة تبلغ 27 درجة مئوية
معايير التصميم	اللوائح الأوروبية/توجيه الانبعاثات الصناعية (التوجيه رقم EU/75/2010)

معلومات المشروع	الوصف
القوة العاملة	عند ذروة البناء: أكثر من 2000 عامل ظروف التشغيل العادي:129 موظف/عامل بدوام كامل إصلاح الانقطاع السنوي: 120 عامل خارجي إضافي
الجدول الزمني للمشروع	من المتوقع اكتمال أعمال الهندسة التفصيلية في الربع الثاني من عام 2020. ومن المتوقع أن تبدأ فترة البناء لمدة ثلاث سنوات في الربع الثاني من عام 2020، ويُتوقع أن تبدأ عملية التجهيز والتشغيل التجريبي بعد 36 شهرًا من بدء البناء.
الأساس المنطقي للمشروع	تماشياً مع رؤية دولة الإمارات العربية المتحدة نحو تحقيق الإدارة المتكاملة للنفايات وتنويع الطاقة في دبي، تعمل الخطة الرئيسية لإدارة النفايات الاستراتيجية المتكاملة على توفير خارطة طريق خاصة بممارسات إدارة النفايات المستدامة في إمارة دبي حتى عام 2030. وقد تم وضع مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) بهدف دفع عملية استراتيجية إدارة النفايات، والتي تشمل: تقليل النفايات وتعظيم إعادة استخدام النفايات وإعادة تدويرها بشكلٍ سليم بيئيًا وتعزيز التخلص من النفايات ومعالجتها بيئيًا وتوسيع نطاق تغطية خدمة النفايات. من المتوقع أن يؤدي الإمداد المستقر للطاقة إلى تعزيز الاستقرار الاقتصادي المستمر والنمو في البلاد والمناطق المحيطة بها. وعلى هذا النحو، يعتبر المشروع متسقًا مع معالجة الأهداف الشاملة التالية: • تماشياً مع استراتيجية الطاقة لعام 2050 (وزارة الطاقة والبنية التحتية، 2017)، تنويع مصادر الطاقة (الطاقة الشمسية والنووية وطاقة الرياح وتحويل النفايات إلى طاقة) • مساعدة إمارة دبي في الوصول إلى هدف تحويل مطمر النفايات بنسبة 98% بحلول عام 2030 (موت ماكدونالد، 2013) • دعم هدف رؤية الإمارات 2021 (أي تجنب انبعاثات غاز الميثان من مدافن النفايات وإزاحة الوقود الأحفوري)

هيكل المشروع

تؤول ملكية المشروع لبلدية دبي. بموجب عقد مبرم مع مالك المشروع، شكلت شركة المشاريع الخاصة والشركة المعنية بأعمال الهندسة والشراء والبناء والشركة المعنية بالعمليات والصيانة شراكة تهدف إلى بناء وتشغيل ونقل (BOT) محطة تحويل النفايات إلى طاقة على مدى فترة زمنية مدتها 35 عامًا. وتظهر الكيانات المختلفة المُشارِكة في المشروع في الشكل 2.



الشكل 2 - هيكل المشروع

موقع المشروع

من المقترح أن يقع المشروع في موقع صناعي مملوك لبلدية دبي في حي ورسان بدبي (على وجه التحديد ورسان 2). ويوجد موقع المشروع داخل أرض تضم مجموعة من الوظائف الأخرى التابعة لبلدية دبي بما في ذلك محطة الطاقة التابعة لهيئة كهرباء ومياه دبي (ديوا) ناحية الجنوب الغربي.

يقع الموقع داخل موقع مضطرب للغاية في منطقة صناعية تشغيلية، تحتوي على قيم نباتية وحيوانية بيئية محدودة، ولا يوجد في الموقع أراضٍ رطبة أو مجاري مائية (الشكل 3). ولا توجد مجتمعات حالية تقيم داخل حدود الموقع ستتأثر بشكلٍ مباشر بمراحل إنشاء المشروع وتشغيله.

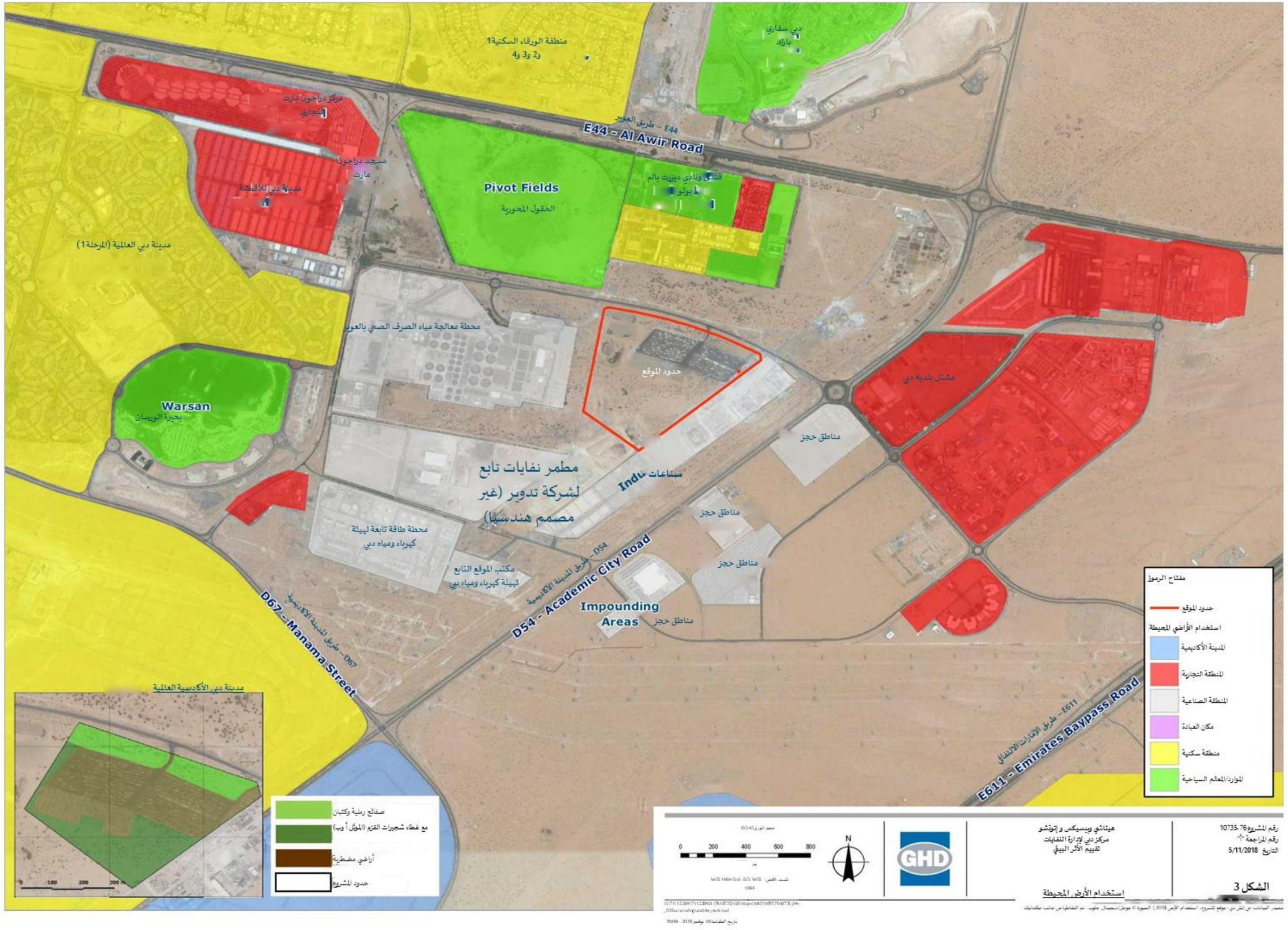
تقع أقرب منطقة سكنية على بعد حوالي 300 متر شمالاً من حدود الموقع المقترحة. ومن المحتمل أن يتأثر الأفراد الذين يصلون إلى المرافق التجارية والمكتبية داخل المناطق الصناعية والتجارية المحيطة أثناء إنشاء المشروع وتشغيله.

يوجد حاليًا مطمر نفايات غير مصمم هندسيًا يقع ناحية الجنوب الغربي من المشروع.

لا توجد مواقع ثقافية داخل موقع المشروع أو حوله (dubaiculture.gov.ae). يعتبر أقرب موقع للتراث الثقافي حي الفهيدي التاريخي، الذي يبعد حوالي 18 كم عن الموقع. بينما أقرب منطقة محمية هي محمية الوحوش الصحراوية الواقعة على بعد حوالي 20 كم شرق الموقع.

المنطقة المشمولة بالدراسة

تم إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي في المقام الأول بالقرب من نطاق المشروع المقترح ومناطق التأثير المحتملة. ويتم عرض مواقع المراقبة وأخذ العينات الأساسية في الشكل 4.


منطقة الورقاء السكنية1
و2 و3 و4
دبي سفاري
بارك
مركز دراجون مارت
التجاري
مسجد دراجون
مارت
مدينة دبي للأقمشة
طريق العوير – E44
E44 - Al Awir Road
Pivot Fields
الحقول المحورية
فندق ونادي ديزرت بالم
1 بولو
مدينة دبي العالمية (المرحلة1)
محطة معالجة مياه الصرف الصحي بالعوير
حدود الموقع
مشتل بلدية دبي
Warsan
بحيرة الورسان
مناطق حجز
مطمر نفايات تابع
لشركة تدوير (غير
مصمم هندسيًا)
صناعات Indi
محطة طاقة تابعة لهيئة
كهرباء ومياه دبي
مكتب الموقع التابع
لهيئة كهرباء ومياه دبي
طريق المدينة الأكاديمية – D54
D54 - Academic City Road
Impounding
Areas
مناطق حجز
D67 - Manama Street
طريق المدينة الأكاديمية – D67
مدينة دبي الأكاديمية العالمية
صفائح رملية وكثبان
مع غطاء شجيرات الغزم (المؤثر أ وب)
أراضي مضطربة
حدود المشروع
مفتاح الرموز
حدود الموقع
استخدام الأراضي المحيطة
المدينة الأكاديمية
المنطقة التجارية
المنطقة الصناعية
مكان العبادة
منطقة سكنية
الموارد/المعالم السياحية
طريق الإمارات الالتفافي – E611
E611 - Emirates Baypass Road
هيتاشي ويبسيكس و إتوشو
مركز دبي لإدارة النفايات
تقييم الأثر البيئي
رقم المشروع 10735-76
رقم المراجعة 0
التاريخ 5/11/2018
الشكل 3
استخدام الأرض المحيطة

مفتاح الرموز
محطات أخذ العينات

- محطات مراقبة البواء المحيط
- ديوكسين وفيران
- محطات مراقبة الرائحة والضوضاء
- محطات أخذ عينات المياه الجوفية
- محطات أخذ عينات التربة الأرضية
- تحليل الغاز
- حدود محطة تحويل النفايات إلى طاقة

DF1
AAQM1
NQM1
OM1
AAQM2
NQM2
OM2
BH-2018-04
BH-2018-01
BH-14
BH14
BH-15
NQM4
OM4
BH-2018-02
BH1
BH-01
SS-2018-02
SS-2018-01
BH-2018-03
DF2
AAQM3
NQM3
OM3
طريق المدينة الأكاديمية
Academic City Road
Google Earth
Image © 2018 DigitalGlobe

0 0.05 0.1 0.15 0.2

N

GHD

هيتاشي زوسين إنوفا ليمتد
مرفق دبي لاسترجاع الموارد
تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

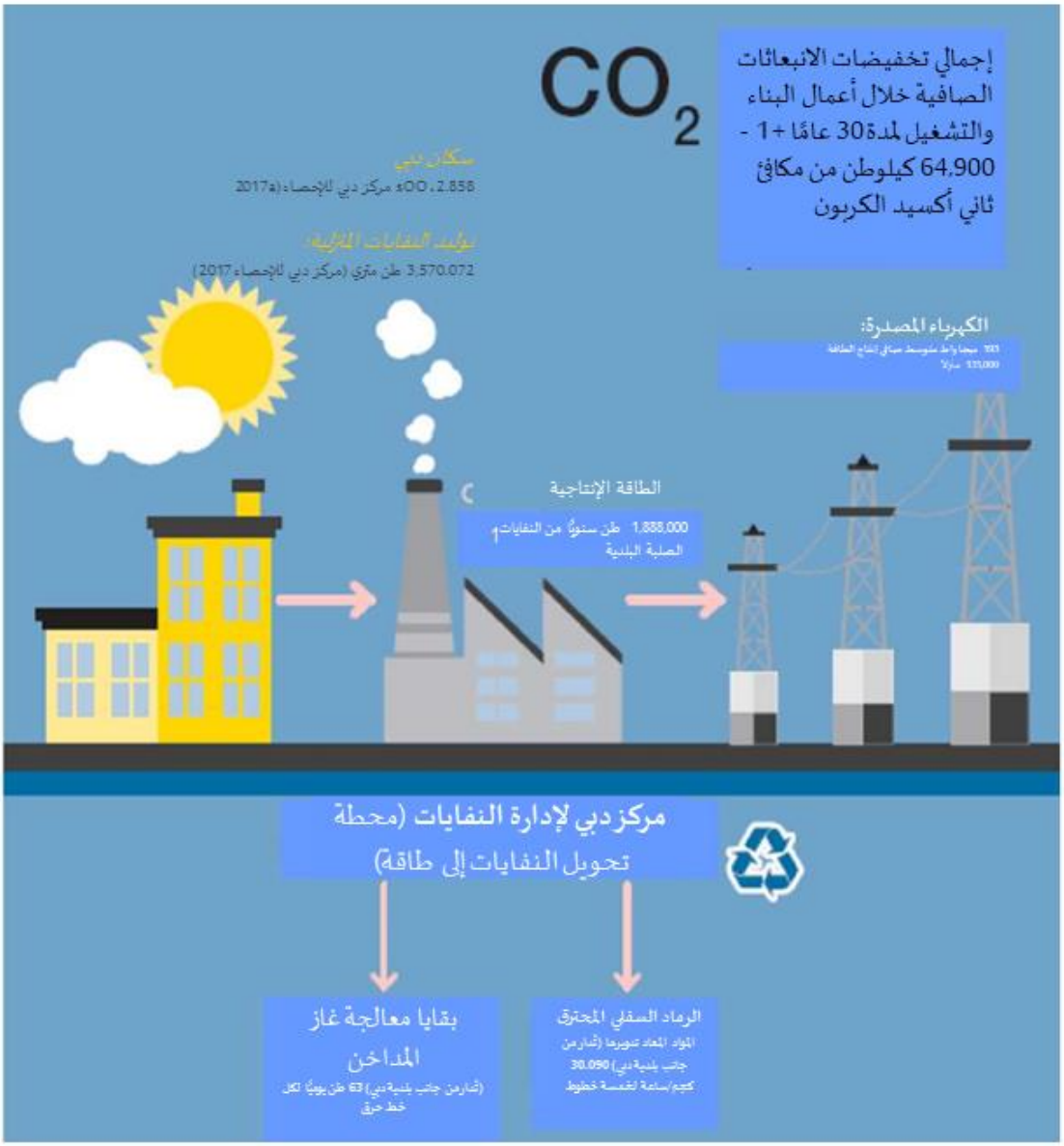
مواقع أخذ العينات

رقم المشروع 10735-76
رقم المراجعة 0
التاريخ 28/09/2018

الشكل 4

رسم تخطيطي

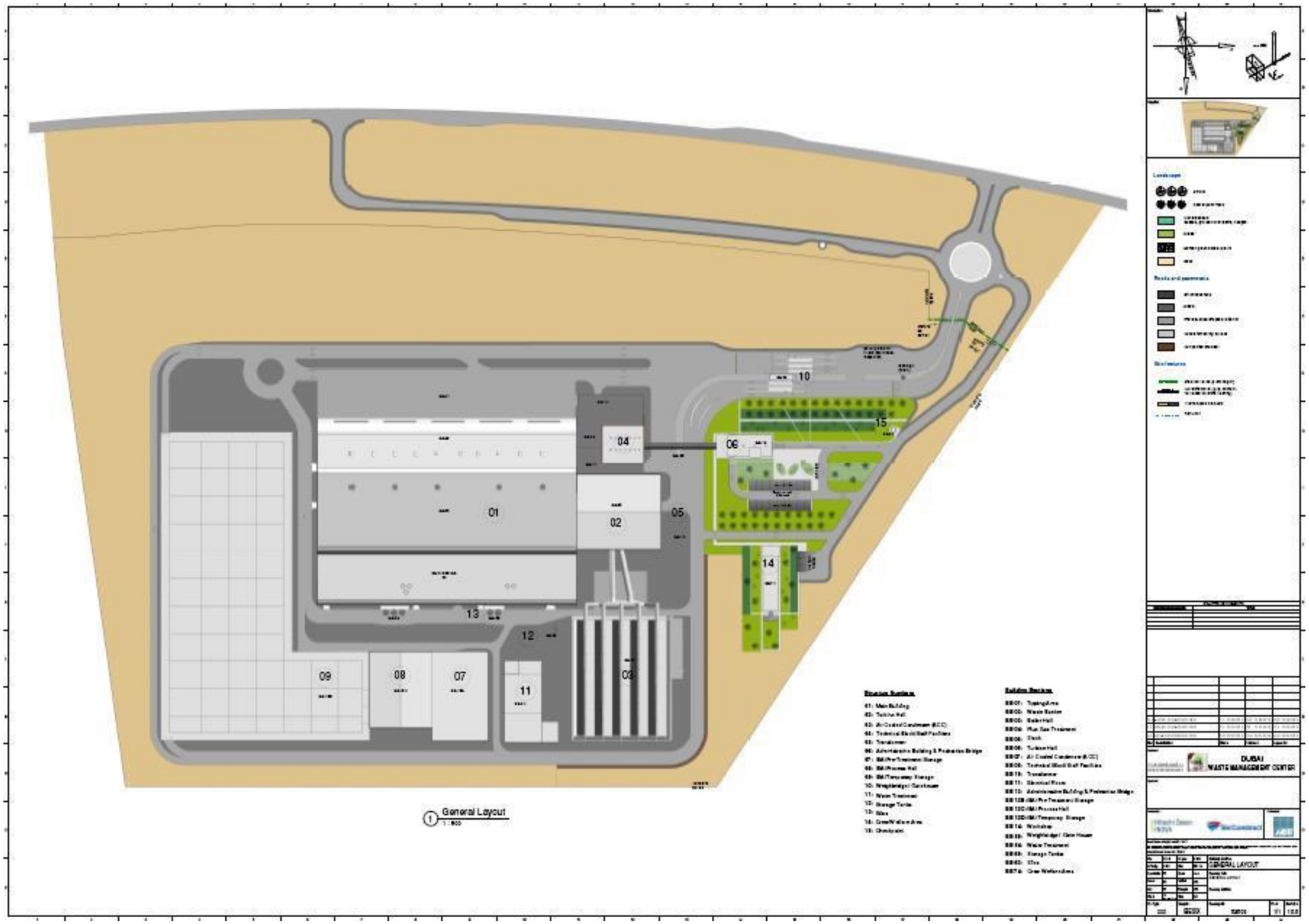
يُوضح في الشكل 5 الموافقة التكنولوجية وتدفقات الحجم ذات الصلة للمشروع المقترح.



الشكل 5 - الرسم التخطيطي

مكونات المشروع

يتم عرض المخطط العام لمحطة تحويل النفايات إلى طاقة المقترحة في الشكل 0-6. وستتألف المحطة من المكون الوارد في الجدول 0-1.



الشكل 0-6 - مخطط المشروع

الجدول 0-1 - مكونات المشروع

المباني	الوصف الوظيفي
مرافق الدعم الأولية	
مبنى الإدارة والزوار ومرافق موظفي التشغيل والصيانة	سيتم تصميم وبناء المبنى الإداري بحيث يكون قادرًا على استيعاب 20 شخصًا على أساس دائم إضافة إلى ما يصل إلى 30 زائرًا تقريبًا على أساس مؤقت. ويتألف المبنى من (1) مكاتب وغرف اجتماعات، (2) كافيتريا، (3) غرفة أرشيف وغرف تخزين لمستلزمات المكاتب والتنظيف، (4) دورات مياه، (5) مطبخ، (6) مساحة عرض، (7) منطقة زوار، (8) غرفة تدريب، (9) مصاعد للأفراد.
بيت الحرس	دخول وخروج الشاحنات
الميزان الجسري	وزن عمليات تسليم النفايات (وزن الشاحنة الداخلة مطروحًا منه وزن الشاحنة الخارجة) والحصول على جميع بيانات التسليم ذات الصلة لمراقبة المخزون. • عدد ميزان الشاحنات 3 داخل - 2 خارج • ذروة دخول الشاحنة بالساعة: 80 شاحنة / ساعة • نوع ميزان الشاحنات: نوع بحفرة / نوع بلا حفرة • التوفر السنوي: 8,760 ساعة/سنة / 24 ساعة/يوم • درجات الحرارة المنخفضة والعالية: من 10 إلى 55 درجة مئوية • حجم كل منصة (الطول × العرض): 18م × 3م • نطاق الوزن: 0.4-60 ملجم • فترات قياس الوزن: 20 كجم بحدٍ أقصى • الحركة الأفقية للمنصة في كل اتجاه: 10 ملم بحدٍ أقصى • عدد خلايا التحميل لكل منصة: 8 • نوع الخلية: رقمية • سعة التحميل لكل خلية: ملجم • دقة الوزن وفقًا لمعايير المنظمة الدولية للمقاييس القانونية: الفئة الثالثة • دقة الوزن: الحد الأقصى 0.025%

المباني	الوصف الوظيفي
	• تحديد تلقائي لهوية المركبة: • موزع التذاكر الآلي: (مقياس خروج) 1 • العرض الأبجدي الرقمي ونظام الاتصال الداخلي: 2، واحد لكل مقياس • الحواجز الآلية: 2، واحد لكل مقياس برامج وزن وجهاز كمبيوتر كامل مزود بماوس وطابعة وشاشة
نقطة التفتيش	دخول وخروج الموظفين والزوار
مبنى الإقامة	يستوعب 120 فردًا
المباني الفنية الأولية	
المحطة الكهربائية الرئيسية	سيتم توصيل مولد التوربينات البخارية من خلال قاطع دائرة المولد (GCB) بمحول رافع المولد. عندما يتم إنتاج بخار كافٍ، سيتم مزامنة المولد مع الشبكة البالغ قدرتها 132 كيلو فولت. وبمجرد حدوث المزامنة، يتم إرسال صافي إنتاج الطاقة إلى الشبكة. يتم تغذية النظام الإضافي الكهربائي للمنشأة من مجموعة المفاتيح الكهربائية المكسوة بالمعادن البالغ قدرتها 6.6 كيلو فولت، والتي يتم توصيلها بمحول الوحدة المساعد. سيتم توفير نظام المحطة من مجموعة المفاتيح البالغ قدرتها 6.6 كيلو فولت. سيتم استخدام محولات التوزيع من النوع الجاف بقدرة 6.6 كيلو فولت/0.4 كيلو فولت لمستهلكي الجهد المنخفض. وسيتم تركيب مولدين (2) ديزل للطوارئ لإيقاف التشغيل الآمن وتوصيلهما بلوحة المفاتيح البالغ قدرتها 6.6 كيلو فولت. في حالة الانقطاع التام للتيار الكهربائي، يعمل نظام الإمداد بالطاقة غير المنقطع الفائض مستقر الحالة على توفير الاستمرارية في إمداد الأجهزة التشغيلية ونظام التحكم بالطاقة، أي يكون مصدر الإمداد بالطاقة للأجهزة وأنظمة المراقبة ومعدات الاتصالات الصوتية، ويعمل كذلك باعتباره جهد التحكم لنظام مرتفع الجهد ومتوسط الجهد ومنخفض الجهد.
مبنى العملية الرئيسية: 1) غرف طمر النفايات	تسمح غرف طمر النفايات بنقل النفايات من منطقة الاستقبال إلى مستودع النفايات وتوجيه شاحنات النفايات في منطقة قلب النفايات. وتعود شاحنات تسليم النفايات إلى غرفة طمر النفايات المخصصة لها المصنوعة من الخرسانة وتقوم بتفريغ حمولتها في مستودع النفايات. ويُسحب الهواء

المباني	الوصف الوظيفي
	من مستودع النفايات إلى هواء احتراق الفرن. ويؤدي الضغط السلبي الناتج داخل مستودع النفايات إلى التخفيف من الانبعاثات الهاربة المحتملة للغبار والرائحة الناتجة عند مغادرة مستودع النفايات.
2) مستودع النفايات	أبعاد مستودع النفايات 1 (خطان): • العرض - 56.0 م • الارتفاع - 33.0 م • العمق - 23.0 م • الحجم - 42,504 م3 أبعاد مستودع النفايات 2 (3 خطوط) • العرض - 87 م • الارتفاع - 33 م • العمق - 23 م • الحجم 66,033 م3
3) آلة تمزيق النفايات المتنقلة	سيتم استخدام آلة تمزيق النفايات المتنقلة لمعالجة النفايات كبيرة الحجم، حيث يجب، كخطة طوارئ، استلام النفايات في الموقع والتي يعد من غير المناسب استخدامها كمواد أولية لخطوط المحارق.
4) غرفة المرجل	يعمل المرجل على تحويل حرارة غاز المداخن إلى بخار شديد السخونة. وهو مصمم كمرجل دوراني طبيعي وينقسم إلى خمسة أنظمة فرعية رئيسية: (1) نظام الموفر، (2) نظام المبخر، (3) نظام التسخين، (4) أسطوانة المرجل، (5) تفجير المرجل.
5) نظام معالجة غاز المداخن (FGT)	يتم تصميم عملية معالجة غاز المداخن الجاف (FGT) لإزالة جميع جزيئات الغبار ومعظم الملوثات الغازية الحمضية عن طريق معادلتها بالجير المطفأ والملوثات العضوية (PCDD/F) إضافة إلى الزئبق والمعادن الثقيلة الأخرى عن طريق الامتصاص على فحم الكوك الليجنيت. ويتألف النظام من مفاعل مزود بخاصية حقن المواد المضافة ومرشح نسيجي لفصل الغازات الصلبة وإعادة تدوير المخلفات. *عملية الخفض الانتقائي غير التحفيزي* يحدث اختزال أكاسيد النيتروجين في منطقة الاحتراق عندما يتم حقن محلول مائي من اليوريا في تيار غاز المداخن تاركًا الشبكة ويتفاعل بشكلٍ انتقائي مع أكاسيد النيتروجين في غرفة الاحتراق.

المباني	الوصف الوظيفي
	نظام خفض أكاسيد النيتروجين الديناميكي (DyNORTM) هو نظام خفض انتقائي غير تحفيزي (SNCR) متقدم تم تطويره بهدف تلبية المعايير الأوروبية الجديدة لأكاسيد النيتروجين مع نظام SNCR.
6) المكدسات	يقوم المكدس بطرد غاز المداخن المطهر بعد نظام تنظيف غاز المداخن إلى الغلاف الجوي. ويحتوي كل خط من خطوط المحرقة على مكدس واحد قائم بذاته يبلغ ارتفاعه 70 مترًا. يتألف المشروع من خمسة خطوط حرق؛ وعلى هذا النحو، من المتوقع وجود ما مجموعه خمسة مكدسات مجمعة في مجموعتين وثلاثة. وسيتم تقليل انبعاثات أكاسيد النيتروجين من المكدسات باستخدام نظام SNCR / DyNOR.
غرفة المولد التوربيني	يتم تحويل البخار إلى طاقة كهربائية في مجموعة المولدات التوربينية التي تُستخدم لتغطية احتياجات المحطة من الكهرباء وتغذية الشبكة الكهربائية العامة. وتشمل العناصر الأساسية لاستخدام الحرارة (1) وحدة التوربينات و(2) التحكم وإمداد زيت التشحيم و(3) المولد و(4) نظام التبريد.
المبنى الفني وورشة العمل والغرف الكهربائية	*المبنى الفني*. سيتم تصميم وبناء المبنى الفني بحيث يكون لديه القدرة على استيعاب 60 شخصًا خلال النوبة النهارية و17 شخصًا خلال المناوبات الأخرى. إضافة إلى ذلك، خلال فترة الإصلاح التي تبلغ مدتها 3 أسابيع لكل خط فردي، سيكون هناك 80-120 عاملاً خارجيًا إضافيًا يستخدمون غرف خلع الملابس والاستحمام والمطبخ/المقصف الكائنة في المبنى الفني. وسيتم إجراء هذه الإصلاحات خمس مرات في السنة (نظرًا لوجود خمسة خطوط). سيتألف المبنى الفني من (1) مطبخ و(2) كافتيريا و(3) غرفة إسعافات أولية (أو عيادة) و(4) غرف صلاة و(5) غرفة تغيير ملابس ز(6) مصعد للموظفين و(7) مراحيض للموظفين ذكورًا وإناثًا. ورشة العمل ستشمل ورشة العمل مكتب مدير الصيانة وغرفة التخزين، ومخزن كبير لقطع الغيار الصغيرة وورشة كهربائية وورشة أجهزة وورشة ميكانيكية ومنطقة مفتوحة (على سبيل المثال، لأغراض التصنيع والتركيب المؤقت) وتخزين المواد الاستهلاكية (مثل مواد التشحيم ونحو ذلك).
مكثف تبريد الهواء	أثناء التشغيل المنتظم للمحطة، يتكثف بخار العادم من التوربين في المكثف المبرد بالهواء ((ACC، والذي يقع بجوار مبيت التوربين. في حالة بدء تشغيل التوربين أو إغلاقه أو التحميل الزائد عليه أو فصله، يتدفق كل أو جزء من التيار المباشر إلى المكثف المبرد بالهواء عبر نظام تجاوز التوربينات. وتعتبر السعة الحرارية للمكثف المبرد بالهواء عالية بما يكفي بحيث تكون قادرة على تكثيف البخار المشبع الذي يتجاوز التوربين عند درجة حرارة محيطة تبلغ 45 درجة مئوية. عند الانتقال من التشغيل العادي إلى الحالات الاستثنائية، مثل "وضع الجزيرة" والتشغيل الجانبي، قد يلزم إخراج البخار الزائد لفترة زمنية قصيرة خلال ذلك من أجل منع الإغلاق المحتمل للتوربين أو المحطة. في درجات الحرارة المحيطة التي تزيد

المباني	الوصف الوظيفي
	عن 35 درجة مئوية تقريبًا، قد يكون من الضروري أيضًا تقليل حمل المرجل أثناء تشغيل وضع الجزيرة أو الانتقال من التشغيل الجانبي إلى التشغيل العادي للتوربين.
منطقة نضج الرماد السفلي	منطقة نضج الرماد السفلي هي المكان الذي سيتم فيه تخزين الرماد السفلي المحترق مؤقتًا قبل إزالته من الموقع إلى مكان خارجه. وهي تتألف مما يلي: • غرفة المعالجة المسبقة للرماد السفلي المحترق والتي يتم فيها تخزين الرماد السفلي المحترق لمدة تصل إلى خمسة أيام لتقليل محتوى الرطوبة قبل المعالجة/فصل المعادن • غرفة عملية الرماد السفلي المحترق والتي يتم فيها فصل الرماد السفلي المحترق إلى كسور بحجم 0-10 مم و10-40 مم و40-200 مم وفصل المعادن الحديدية وغير الحديدية • منطقة نضج الرماد السفلي المحترق والتي يتم فيها تخزين الأجزاء المعدنية النظيفة حتى ارتفاع أقصى يبلغ 4 أمتار. وتُجرى عمليات الإعداد والغسل في هذه المنطقة المغطاة والتي قد تستغرق ما يصل إلى 12 أسبوعًا اعتمادًا على تركيبة الرماد السفلي. وبعد هذا التخزين المؤقت، سيتم إزالة المواد من الموقع إلى مكان خارجه.
صوامع معالجة غاز المداخن	تعمل صومعة تخزين المخلفات على إجراء تخزين مؤقت للمخلفات الناجمة عن معالجة غاز المداخن. وتوضع الصوامع على هيكل فولاذي مرتفع يتم إعداده لنظام الترطيب بغرض تفريغ الشاحنات المفتوحة. من المتوقع وجود خمس صوامع في المجمل لمحطة تحويل النفايات إلى طاقة في دبي. وتبلغ مساحة التخزين لكل صومعة 350 م3 تقريبًا، وهو ما يعادل سعة تخزين لمدة أربعة أيام تقريبًا
صهاريج التخزين	من المتوقع وجود منطقة تخزين للمواد التالية: (1) الوقود و(2) محلول اليوريا المائي و(3) المضافات الصلبة [الجير المطفأ] و(4) المواد الماصة و(5) الإمداد بالغاز الخامل.
تركيب كابل تحت الأرض بقدرة 132 كيلوفولت وربطه بالمحطة الفرعية الملحقة بمحطة معالجة مياه الصرف الصحي	سيتم توصيل المشروع من خلال دائرة أحادية عالية الجهد (HV) المحطة الفرعية الملحقة بمحطة معالجة مياه الصرف الصحي التابعة لبلدية دبي.
محطة معالجة المياه (WTP)	ستعمل محطة معالجة المياه على معالجة المياه الثانوية. وتعتبر عناصر العملية الرئيسية لمعالجة المياه على النحو التالي: • المعالجة الأولية. يتألف هذا النظام من فلتر إزالة الزيت والترشيح الفائق وفلاتر الكربون المنشط. ويتم تصميم نظام المعالجة الأولية هذا لإنتاج نوعية المياه المناسبة لتغذية وحدة إزالة الأملاح المعدنية. كما سيتم استخدام المياه المنتجة في هذا النظام باعتبارها مياه الخدمة للمشروع.

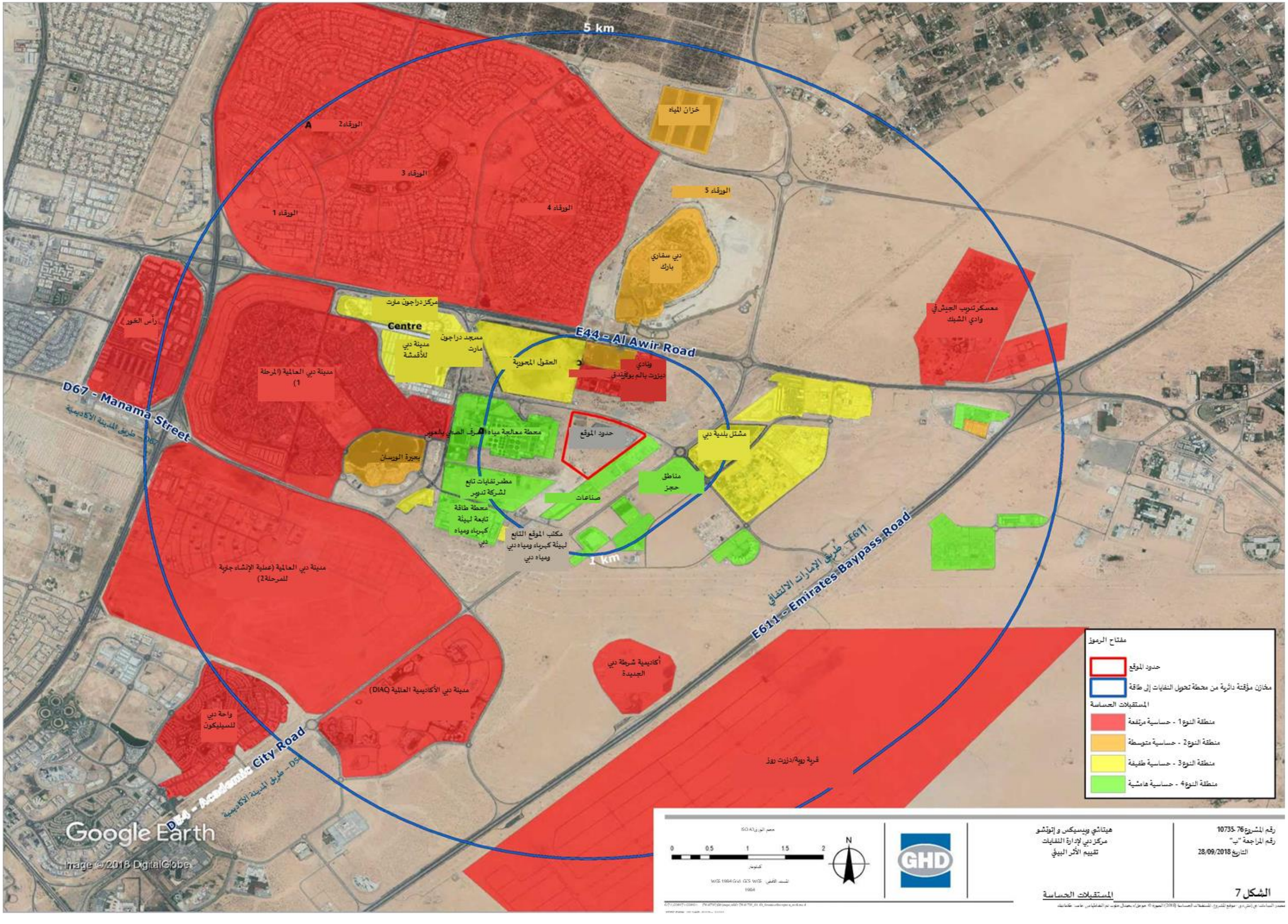
المباني	الوصف الوظيفي
	• إزالة الأملاح المعدنية يتم تصميم هذا النظام من أجل إنتاج مياه مخففة للمكثف المبرد بالهواء (ACC) ونظام مياه تبريد الوحدة المغلقة (CCW).

المستقبلات الحساسة الرئيسية

المستقبلات الحساسة هي المناطق والبيئات التي يكون شاغلوها أكثر عرضة للتأثيرات الضارة المتمثلة في التعرض للمواد الكيميائية السامة ومبيدات الآفات وغيرها من الملوثات (وكالة حماية البيئة، 2017). وهذا يشمل عادة، على سبيل المثال لا الحصر، المستشفيات والمدارس ودور الحضانة وإسكان المسنين ومرافق النقاهة.

يعرض الشكل 7 فئات المستقبلات الحساسة المتعلقة بالمشروع، وفقًا للإرشاد الفني رقم 2 (2018) الصادر عن بلدية دبي، وهي موضحة أدناه:

- الحساسية المرتفعة (منطقة النوع 1) - المباني السكنية عالية الكثافة والمستشفيات والمباني المدرسية
- الحساسية المتوسطة (منطقة النوع 2) - المباني السكنية ذات الكثافة الطفيفة والحدائق العامة والأجسام المائية الطبيعية
- الحساسية الطفيفة (منطقة النوع 3) - المباني التجارية والمكاتب والأماكن العامة الأخرى؛ المحاصيل الزراعية والأراضي الزراعية
- الحساسية الهامشية (منطقة النوع الرابع) - المنطقة الصناعية


5 km
1 km
A
الورقاء2
الورقاء 3
الورقاء 1
الورقاء 4
الورقاء 5
خزان المياه
دبي سفاري بارك
معسكر تدريب الجيش في وادي الشيك
مركز دراجون مارت
Centre
مسجد دراجون مارت
مدينة دبي للأقمشة
رأس الخور
مدينة دبي العالمية (المرحلة 1)
E44 - Al Awir Road
الحقول المحورية
ونادي ديزرت بالم بوافيندي
D67 - Manama Street
طريق المدينة الأكاديمية - D67
محطة معالجة مياه الصرف الصحي بالعوير
بحيرة الويسان
حدود الموقع
مشتل بلدية دبي
مطمر نفايات تابع لشركة تدوير
صناعات
مناطق حجز
محطة طاقة تابعة لبيئة كهرباء ومياه دبي
مكتب الموقع التابع لبيئة كهرباء ومياه دبي ومياه دبي
E611 - طريق الإمارات الالتفافي
E611 - Emirates Baypass Road
مدينة دبي العالمية (عملية الإنشاء جارية للمرحلة2)
أكاديمية شرطة دبي الجديدة
مدينة دبي الأكاديمية العالمية (DIAC)
واحة دبي للسيليكون
D68 - Academic City Road
طريق المدينة الأكاديمية - D68
قرية رويا/ديزرت روز
Google Earth
Image © 2018 DigitalGlobe
مفتاح الرموز
حدود الموقع
مخازن مؤقتة دائرية من محطة تحويل النفايات إلى طاقة
المستقبلات الحساسة
منطقة النوع1 - حساسية مرتفعة
منطقة النوع2 - حساسية متوسطة
منطقة النوع3 - حساسية طفيفة
منطقة النوع4 - حساسية هامشية
0 0.5 1 1.5 2
كيلومتر
N
GHD
هيتاشي وبسيكس و إنوتشو
مركز دبي لإدارة النفايات
تقييم الأثر البيئي
رقم المشروع 10735-76
رقم المراجعة "ب"
التاريخ 28/09/2018
المستقبلات الحساسة
الشكل 7

ملخص النتائج

حددَ تقييم الأثر البيئي الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة فضلاً عن تدابير التخفيف أو التعزيز. يقدم القسم التالي ملخصًا للآثار المحتملة المتعلقة بالمشروع.

تم التوصل إلى أن الآثار البيئية والاجتماعية المتعلقة ببناء محطة تحويل النفايات إلى طاقة وتشغيلها يمكن التحكم بها من خلال اعتماد تدابير التخفيف وتنفيذها وأداء أنشطة المراقبة بنجاح على نحوٍ لا يُشكِّل خطرًا غير مقبول على البيئة والجوانب الاجتماعية.

الغازات الدفيئة

تشمل السمات الرئيسية لملف انبعاثات الغازات الدفيئة (محطة تحويل النفايات إلى طاقة) ما يلي:

- قُدِّر إجمالي انبعاثات البناء بنحو 70 كيلو طن من ثاني أكسيد الكربون خلال فترة البناء البالغة 49 شهرًا.
- قُدِّر إجمالي الانبعاثات المتعلقة بالعمليات بنحو 25,300 كيلو طن من ثاني أكسيد الكربون على مدار عمر المشروع البالغ 30 عامًا.
- قُدِّرت الانبعاثات التي تم تجنبها عن طريق عدم إرسال النفايات إلى مطمر النفايات بنحو 71,700 كيلو طن من ثاني أكسيد الكربون على مدار عمر المشروع البالغ 30 عامًا بما يعادل 2,400 كيلو طن من ثاني أكسيد الكربون الذي يتم تجنبه سنويًا.
- قُدِّرت الانبعاثات التي تم تجنبها عن طريق توليد الكهرباء من النفايات بنحو 18,600 كيلو طن من ثاني أكسيد الكربون على مدار 30 عامًا من عمر المشروع بما يعادل 620 كيلو طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي يتم تجنبها سنويًا.
- قُدِّر صافي إجمالي الانخفاض المتحقق من حيث الانبعاثات خلال مرحلتي البناء والتشغيل بنحو 64,900 كيلو طن من ثاني أكسيد الكربون.
- يُقدَّر متوسط الانخفاض السنوي المتحقق من حيث الانبعاثات بنحو 1.2 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/طن من النفايات المعالَجة.

تقييم الغازات الدفيئة		
مكوِّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	انبعاثات الغازات الدفيئة من استهلاك الوقود لنقل موظفي البناء وتسليم مواد البناء والتخلص من نفايات البناء.	الانبعاث الناتجة عن تشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة
الإدارة المقترحة	• تحسين كفاءة الطاقة • تنفيذ تدابير إدارة النفايات	لا يلزم تنفيذ تدابير التخفيف لأن الأثر يُعد مفيدًا. حيث تعوَّض الانبعاثات الصادرة عن محطة تحويل النفايات إلى طاقة عن طريق تجنب انبعاثات غاز الميثان من مطمر النفايات والانبعاثات الناتجة عن توليد الكهرباء في الموقع مما يحل محل المصادر الحالية
الأثر المتبقي	لا يُتوقع حدوث أثر كبير متبقي مع تنفيذ تدابير الإدارة.	سينتج أثر إيجابي صافٍ عن تشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة، حيث يبلغ صافي إجمالي الانخفاض المتحقق من حيث الانبعاثات 64,900 كيلو طن من ثاني أكسيد الكربون خلال مرحلتي البناء والتشغيل.

جودة الهواء

تتأثر جودة الهواء المحيط في موقع المشروع وفي المناطق المحيطة بما يلي:

- محطة كهرباء هيئة كهرباء ومياه دبي، والتي تمتلك مصدرًا ثابتًا للانبعاثات، الواقعة في الجنوب الغربي من الموقع
- منشآت صناعية مختلفة تقع شرق وجنوب شرق موقع المشروع مباشرةً
- انبعاثات الاحتراق من المركبات التي تستخدم البنية التحتية للطرق المحيطة

تم تنفيذ برنامج مراقبة الهواء المحيط لمدة أسبوعين في ثلاثة مواقع بالقرب من موقع المشروع خلال الفترة من 16 أغسطس حتى 9 سبتمبر 2018. وأوضحت النتائج توافقها جميعًا مع معايير جودة الهواء المحيط بالنسبة لجميع المعايير المنصوص عليها في القانون الاتحادي لدولة الإمارات العربية المتحدة وبلدية دبي باستثناء جسيمات 10PM في محطة AAQM2.

تقييم جودة الهواء		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	تتمثل الآثار المحتملة على جودة الهواء في الانبعاثات الناتجة عن مجموعات توليد الطاقة وتوليد الغبار. لا يُعد الغبار الناتج أثناء البناء، إذا تم تخفيفه بطريقة صحيحة، مصدرًا مهمًا للانبعاثات.	تصدر انبعاثات الهواء بالنسبة للمنشأة من خمسة مصادر (مداخن طويلة) ومنطقة إدارة رماد القاع المحترق. تمت مراجعة معايير جودة الهواء بما فيها الأمر الوزاري رقم 12 لعام 2006 والجزء 1910 من قانون اللوائح الفيدرالية رقم 29 التابع لإدارة السلامة والصحة المهنية الأمريكية والجزء 50 من قانون اللوائح الفيدرالية رقم 40 للجنة معايير جودة الهواء التابعة لوكالة حماية البيئة الأمريكية ومعايير الجودة المحيطة لمنظمة الصحة العالمية والطرق المعتمدة لنمذجة وتقييم ملوثات الهواء في نيو ساوث ويلز ومعايير المفوضية الأوروبية وتم استخدام أنسبها كمقارنة للتنبؤ بتركيزات مستوى الأرض (GLCs) للملوثات الهواء المحددة. توضح النتائج أن تركيزات مستوى الأرض الإضافية المتوقعة لثنائي أكسيد النيتروجين وثنائي أكسيد الكبريت وأحادي أكسيد الكربون وإجمالي الجسيمات الصلبة المعلقة وجسيمات PM10 وجسيمات PM2.5 وكلوريد الهيدروجين وفلوريد الهيدروجين والأمونيا ورباعي كلورو ثنائي بنزو الديوكسين والزئبق لا تتجاوز معايير التقييم المعتمدة، بناءً على خصائص المداخن ومعدلات الانبعاث المفترضة للمشروع. فيما يلي تلخيص لنتائج تقييم جودة الهواء: • تتجاوز التركيزات المتزايدة المتوقعة لمدة ساعة من الكادميوم إرشادات الطرق المعتمدة لنمذجة وتقييم ملوثات الهواء في نيو ساوث ويلز، والتي من المحتمل أن تكون بسبب الافتراض المحافظ بأن حد انبعاثات توجيه الانبعاثات الصناعية 0.05 مجم/ متر مكعب عادي، هو 100% كادميوم على عكس مجموع الكادميوم والثاليوم. ومن المحتمل أن تكون التركيزات المحيطة للكادميوم المرتبطة بالمداخن أقل في الواقع. تتوافق التركيزات السنوية المتوقعة من

تقييم جودة الهواء		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
		الكادميوم مع معايير المفوضية الأوروبية في جميع المستقبلات الحساسة. • يتجاوز الحد الأقصى للتركيز التراكمي المتوقع لثنائي أكسيد النيتروجين على مدار 24 ساعة المعايير الإماراتية بنسبة 3%؛ ومع ذلك، يتوافق التركيز المتزايد مع المعايير. • تتجاوز التركيزات التراكمية للجسيمات PM_{10} المعايير الإماراتية على مدار 24 ساعة ومعايير منظمة الصحة العالمية السنوية، في حين تتجاوز التركيزات التراكمية للجسيمات $PM_{2.5}$ معايير منظمة الصحة العالمية على مدار 24 ساعة والسنوية بسبب التركيزات الأساسية المعتمدة التي تتجاوز المعايير. • تُعد المساهمة المتزايدة لتركيزات الوسيط الوزني في التركيزات المحيطة لإجمالي الجسيمات الصلبة المعلقة وجسيمات PM_{10} وجسيمات $PM_{2.5}$ أقل من معايير التقييم ذات الصلة، بما في ذلك الهدف المؤقت لمنظمة الصحة العالمية رقم 1.
الإدارة المقترحة	• يجب صيانة جميع معدات/مركبات البناء والصيانة وفقًا لمواصفات الشركات المصنعة • يجب استخدام طرق النقل المحددة • تُحدَّد سرعة المركبة عند 25 كم/ساعة • تنفيذ تدابير تخفيف الغبار	تدابير الإدارة المدمجة (تصميم محطة تحويل النفايات إلى طاقة): استخدام نظام معالجة غاز المداخن ((FGT، والذي يشمل: • فصل الجسيمات • تنظيف غاز المداخن الجاف باستخدام الجير وفحم الكوك الليجنيت • عملية التقليل الانتقائي غير الحفاز (SNCR).
برنامج المراقبة المقترح	• مراقبة الغبار البصري • مراقبة الغبار في مكان تنفيذ أنشطة البناء.	• امتثال انبعاثات المداخن للمعلمات الواردة في نظام المراقبة البيئية المستمر (CEMS) • مراقبة ربع سنوية لفلوريد الهيدروجين والديوكسين ومُركبات الفوران والمعادن الثقيلة وجسيمات PM_{10} وجسيمات $PM_{2.5}$ • مراقبة ثابتة ومستمرة لجسيمات PM_{10} وجسيمات $PM_{2.5}$ في مكان واحد

تقييم جودة الهواء		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
التأثير المتبقي	لا يُتوقع حدوث أثر كبير متبقي مع تنفيذ تدابير التخفيف.	لا يُتوقع حدوث أي آثار متبقية كبيرة حيث تعوَّض الانبعاثات الصادرة عن محطة تحويل النفايات إلى طاقة عن طريق تجنب انبعاثات غاز الميثان من مطمر النفايات والانبعاثات الناتجة عن توليد الكهرباء في الموقع. الانبعاثات منخفضة للغاية لأن المشروع مصمم وفق التوجيه EU/75/2010.

الروائح

هناك عدد من مصادر الروائح المحتملة حول موقع المشروع المقترح. ومن بينها:

- مطمر نفايات تدوير
- محطة السركال/إنفيرول لإعادة تدوير مخلفات الشحوم
- مصنع خلط الأسفلت الصيني
- الإمارات بيتون للخرسانة الجاهزة ذ.م.م (مورد مواد مركزة)

تم إجراء تحقيق ميداني لمراقبة مستويات الهواء المحيط للغازات ذات الرائحة من مصادر الروائح المحتملة حول موقع المشروع. وبناءً على نتائج مراقبة الروائح، كانت غالبية المركبات المستهدفة أقل من حد الاكتشاف المعملي.

تقييم الروائح		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	قد يؤدي سوء إدارة مرافق الصرف الصحي والتخلص من النفايات (مثل خزانات الصرف الصحي وصناديق النفايات القابلة للتعفن) إلى ظهور رائحة تسبب إزعاجًا للأشخاص الموجودين في موقع المشروع أو بالقرب منه. كما أن أعمال التنظيف المنزلية الجيدة والفحص المنتظم وصيانة مرافق التخلص من النفايات ونقلها وتخزينها من شأنها الحد من مخاطر انبعاث الروائح.	تشير نتائج نمذجة التشتت إلى أنه عند الحفاظ على الضغط السلبي، ستكون تركيزات الرائحة المتوقعة التي تصل إلى المستقبلات الحساسة المحددة غير قابلة للاكتشاف بالنسبة لغالبية السكان. وفي حالة فقدان الضغط السلبي وتحقيق معدل تدفق قدره 0.6 متر/ثانية، فينبغي أن تكون تركيزات الرائحة المتوقعة عند 7 من 14 مستقبلًا حساسًا غير قابلة للاكتشاف. وإذا سادت ظروف أسوأ مما أدى إلى معدل تدفق يبلغ 1.2 متر/ثانية أثناء فقدان الضغط السلبي، فينبغي أن تكون تركيزات الرائحة المتوقعة عند 2 من 14 مستقبلًا حساسًا غير قابلة للاكتشاف.

تقييم الروائح		
مكوِّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
الإدارة المقترحة	• تحديد موقع مرافق المرحاض وخزانات الصرف الصحي (إن وجدت) ومرافق تخزين النفايات بعيدًا عن المستقبلات الحساسة • الحفاظ على المرافق الصحية ومرافق التخلص من النفايات في حالة جيدة ونظيفة • التخلص المنتظم من النفايات خارج الموقع	• تجنب تخزين النفايات لأكثر من خمسة أيام في مستودع النفايات • تركيب بوابات لغرف طمر النفايات • الحفاظ على تهوية/ضغط سلبي طفيف في مستودع النفايات • مواصلة تشغيل أربعة خطوط من أصل خمسة في أي وقت للحفاظ على ضغط سلبي طفيف في مستودع النفايات
برنامج المراقبة المقترح	• غير ضروري لأن الأثر المحتمل ضئيل. • سيتم تسجيل الشكاوى من مستخدمي الأراضي المحيطة ومعالجتها.	• المراقبة الثابتة والمستمرة لكبريتيد الهيدروجين والأمونيا والمركبات الهيدروجينية الكبريتية وثنائي ميثيل ترانس ستيلبين وثنائي كبريتيد ثنائي الميثيل في موقعين
التأثير المتبقي	لا يُتوقع حدوث أثر كبير متبقي مع تنفيذ تدابير التخفيف.	لا يُتوقع حدوث أثر متبقي حيث يتم تعويض الانبعاثات من محطة تحويل النفايات إلى طاقة بشكلٍ أكبر عن طريق تجنب انبعاثات روائح مطمر النفايات. سيتم تنفيذ تدابير مدمجة لإدارة الروائح (مثل غرف طمر النفايات وتوفير التهوية في مستودع النفايات) لتجنب انبعاث الروائح.

الضوضاء

أُجريت مراقبة أساسية للضوضاء في أربعة مواقع في 18 و19 أغسطس 2018. وتم اختيار مواقع المراقبة بسبب قربها من المستقبلات الحساسة، والتي من المحتمل أن تتأثر بالضوضاء.

وأظهرت نتائج مراقبة الضوضاء أن متوسط القياسات (LAeq) المسجلة خلال النهار كانت متوافقة مع الإرشادات الاتحادية الإماراتية والبنك الدولي. كما تجاوزت القياسات الليلية في NQM1 حد البنك الدولي البالغ 45 ديسيبل خلال عطلات نهاية الأسبوع وأيام الأسبوع. حيث تقع NQM1 بجوار طريق داخلي يؤدي إلى المنطقة الصناعية. ومن المرجح أن ترتبط التجاوزات بحركة المركبات على الطريق وكذلك أصوات الحشرات/الحيوانات. كما تم تسجيل تجاوز الحد الاتحادي أيضًا في NQM4 في أحد أيام الأسبوع، حيث تم تسجيل تجاوز طفيف قدره 1 ديسيبل أثناء الليل. ويُعزى التجاوز الطفيف على الأرجح إلى مرور المركبات.

تقييم الضوضاء		
مكوِّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	يُتوقع حدوث ضوضاء البناء بسبب حركة الآلات الثقيلة في موقع المشروع وتشغيل معدات البناء. ستعمل الآلات المستخدمة في منطقة المشروع بأقصى مستويات الصوت لفترات وجيزة فقط خلال أي فترة معينة. وبالتالي، ستكون انبعاثات ضوضاء البناء متقطعة وقصيرة المدة.	تم إجراء تقييم الأثر لتحديد شدة أثر تشغيل المشروع عند أقرب مستقبل حساس. بناءً على نمذجة الضوضاء، من المتوقع أن تصبح آثار تقييم الضوضاء التشغيلية عند المستقبلات الحساسة المحددة ضئيلة للغاية خلال ساعات النهار والليل على حدٍ سواء.
الإدارة المقترحة	• تخطيط موقع مناسب (تحديد مصادر الضوضاء الأولية بعيدًا عن المستقبلات الحساسة) • المحافظة على المعدات في حالة عمل جيدة • حصر أنشطة البناء العامة خلال ساعات النهار (من 7 صباحًا حتى 8 مساءً)	تنفيذ التدابير الهندسية: • توفير جدران عازلة داخلية • تحديد موقع المباني القريبة من حدود المشروع لتوفير الحماية • تطويق المصنع/المعدات التي تُمثل مصدرًا رئيسيًا للضوضاء • تحديد المعدات الهادئة
برنامج المراقبة المقترح	• مراقبة الضوضاء في مكان تنفيذ أنشطة البناء.	مراقبة الضوضاء الثابتة والمستمرة في أربعة مواقع
التأثير المتبقي	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي

التربة والمياه الجوفية

جُمع ما مجموعه 10 عينات من التربة في خمسة مواقع (على عُمق 1 متر تحت مستوى الأرض وعلى عُمق 5 أمتار تحت مستوى الأرض) داخل موقع المشروع. كما جُمِعت خمس عينات من المياه الجوفية من آبار جديدة.

تمت المقارنة بين نتائج تحليل جودة التربة والحدود المنصوص عليها في نشرة معلومات إدارة البيئة ببلدية دبي رقم 2 *"مستويات مؤشر تلوث الأرض"* (مايو 2003) و*"منشور معالجة التربة الهولندي"* (2009). وتوضح نتائج جودة التربة أن غالبية المعلمات لم تُكتشَف بتركيزات أعلى من حدود الاكتشاف الدنيا (MDL). فقد كانت المعلمات التي اكتُشِفت بتركيزات أعلى من حدود الاكتشاف الدنيا ضمن حدودها القياسية.

تمت المقارنة بين بيانات معمل المياه الجوفية وقيم التدخل المحددة في *"منشور معالجة التربة الهولندي"* (2009)، والذي اعتمدته إدارة البيئة ببلدية دبي. فلم تُسجِّل عينات المياه الجوفية المأخوذة من آبار المراقبة أي تحليلات أعلى من قيم التدخل الهولندية (2009) باستثناء التولوين (رقم التسجيل 108-88-3)، والذي تم اكتشافه من العينة المأخوذة من البئر BH-2018-02 (بالقرب من منطقة وقوف السيارات). وفقًا لزوغورسكي وآخرون، من المحتمل أن تكون مصادر معظم هيدروكربونات البنزين في طبقات المياه الجوفية عبارة عن انبعاثات من البنزين أو

منتجات الوقود النهائية الأخرى. ومن غير الممكن تحديد السبب الدقيق لتركيزات التولوين المرتفعة من عينة واحدة. ومع ذلك، فمن المرجح أن يأتي المصدر من المركبات المتوقفة بالقرب من بئر المراقبة. لذا يُوصى بإجراء المزيد من التحقيق بشأن مصدر هذا الأثر ومداه.

تقييم التربة والمياه الجوفية		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	تشمل التأثيرات المعتادة المرتبطة بأنشطة البناء ما يلي: • تغيّر الأرض • تآكل التربة • تلوث التربة والمياه الجوفية المخاطر المرتبطة بتلوث المياه الجوفية منخفضة للأسباب التالية: • لا يتطلب نوع الأنشطة أو ينتج عنه كمية كبيرة من المواد/النفايات الخطرة • حالة المناخ الجاف في الموقع، بحيث لا يوجد تدفق كبير للمياه السطحية/مياه العواصف التي من شأنها أن تنقل أي ملوثات إلى المياه الجوفية.	لا يتسبب تشغيل المشروع في حدوث تأثيرات سلبية كبيرة على التربة أو حالة المياه الجوفية. ورغم ذلك، تشمل الأنشطة التي يمكن أن تسبب تلوثًا للتربة و/أو المياه الجوفية أثناء تشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة الآتي: • تسرب أو تدفق مياه الصرف الصحي غير المعالجة من البنية التحتية لنقل مياه الصرف الصحي • الإهدار أو التسريب العرضي من تخزين المواد الخام في الموقع (أي مستودع النفايات) • التخزين غير المناسب للنفايات (مثل رماد القاع وبقايا معالجة غاز المداخن) • الإهدار أو التسريب العرضي من تخزين المواد السائبة في الموقع والتعامل مع الوقود والمواد (مثل محلول اليوريا المائي والإضافات الصلبة والمواد المتصة)
الإدارة المقترحة	• تنفيذ خطة مكافحة التآكل والرواسب • الضغط التدريجي وإعادة التأهيل/تصميم المواقع • توفير نظام تصريف مؤقت فعال • التنظيف الفوري للمواد الكيميائية وانسكاب الوقود • تنفيذ الممارسات المناسبة للتعامل مع النفايات/المواد الخطرة	• تصميم مناسب لمرافق تخزين رماد القاع المؤقت في الموقع ومرافق تخزين بقايا معالجة غاز المداخن • تنفيذ إدارة التربة والمياه الجوفية (مثل المناطق المحصنة بشكلٍ مناسب ومناطق التخزين المبطنة، وما إلى ذلك) • الإدارة المناسبة للنفايات
برنامج المراقبة المقترح	• المعينة البصرية اليومية للموقع لاحتمال تلوث التربة • أخذ العينات وعمل الاختبارات على أساس شهري عند إجراء أنشطة نزح المياه	• المعاينة الدورية لمرافق إدارة النفايات • المعينة البصرية اليومية للموقع لاحتمال تلوث التربة • أخذ عينات ربع سنوية وتحليل المياه الجوفية في مكان واحد

تقييم التربة والمياه الجوفية		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
التأثير المتبقي	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي.	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي.

التنوع البيولوجي (الإيكولوجيا الأرضية)

جرى تسجيل ما مجموعه 39 نوعًا من النباتات والحيوانات في موقع المشروع خلال المسح الأرضي الذي أجري في الفترة من 19 إلى 20 أغسطس 2018 (يومان وليلة واحدة). كما أن الثراء العام للأنواع الأحيائية في المنطقة (حوالي 3% من إجمالي أنواع النباتات والحيوانات في الإمارات العربية المتحدة) منخفض للغاية.

لم تُصنف الأنواع المحددة في موقع المشروع حاليًا باعتبارها أنواع مهددة بموجب القائمة الوطنية الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض لعام 2018، مما يشير إلى وجود الأنواع الشائعة وعالية المرونة فقط. وجميع الموائل المحددة في الموقع لها قيم حفظ قليلة. ولم يتم العثور على أنواع مهددة بالانقراض أو أنواع تتطلب موئلاً معينًا للبقاء على قيد الحياة.

عدم وجود موائل مائية داخل موقع المشروع أو بالقرب منه.

تقييم التنوع البيولوجي		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	لا سبيل إلى اجتناب تأثير إزالة الغطاء النباتي. ورغم ذلك، يعتبر التأثير على تنوع النباتات ضئيلاً نظرًا لأنواع النباتات المحددة في موقع المشروع. وعلاوةً على ذلك، جرى بالفعل تعديل موقع المشروع وتضرره وله قيمة حفظ محدودة. لم يتم تسجيل أي أنواع مهددة بالانقراض أو أنواع تتطلب موئلاً معينًا للبقاء على قيد الحياة في موقع المشروع.	لا يُتوقع وجود تأثير كبير على النباتات والحيوانات باستثناء الإدخال المحتمل للأنواع الدخيلة حال عدم إدارة النفايات بصورةٍ صحيحة.
الإدارة المقترحة	• إدارة حجم تضرر الأرض لمناطق البناء المؤقت إلى الحد الأدنى الضروري • تقليل سرعات المرور لمنع إصابة الحيوانات ونفوقها	• غسل عجلات الشاحنات بصورةٍ مناسبة قبل دخول الموقع • تنفيذ خطة مناسبة لإدارة النفايات
برنامج المراقبة المقترح	• المراقبة البصرية لوجود الحيوانات المصابة	• المراقبة البصرية لوجود الحيوانات المصابة
التأثير المتبقي	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي.	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي.

الوصول وحركة المرور والنقل

يتم الوصول إلى الموقع المقترح عبر الطريق السريع إي 44 الحالي (أو طريق الخيل أو طريق دبي-حتا السريع)، وهو طريق سريع مزدوج من 4 حارات يمتد من الغرب إلى الشرق. والطرق الرئيسية الأخرى إلى الغرب والشرق من المشروع هي إي 311 (طريق الشيخ محمد بن زايد) وإي 611 (طريق الإمارات). وتشمل الطرق الرئيسية المحيطة بالمشروع طريق المدينة الأكاديمية إلى الجنوب وطريق العوير إلى الشمال من مشروع التطوير المقترح.

اكتملت دراسة تأثير حركة المرور من المستوى الأول للمشروع.

يمكن الوصول للمشروع من الطريق السريع إي 44 مرورًا بالطريق دي 54 (أو طريق الشيخ زايد بن حمدان آل نهيان). ويندرج مشروع التطوير المقترح ضمن إطار الصناعة المتوسطة بإجمالي مساحة قدرها 58,089 متر مربع.

تقييم حركة المرور		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	ستؤدي أنشطة البناء إلى زيادة مؤقتة في حركة المرور على الطرق، مما قد يؤثر على سلامة الطرق في موقع المشروع وشبكات الطرق القريبة حال عدم إدارة حركة المرور بصورةٍ صحيحة. وتشمل متطلبات النقل الخاصة بالمشروع النقل اليومي لموظفي البناء إلى موقع المشروع، وتسليم مواد وموارد البناء، وتسليم معدات الموقع والمرافق الداعمة، وجمع النفايات الصلبة للتخلص منها خارج الموقع. تشمل التأثيرات المحتملة المرتبطة بمرحلة البناء ما يلي: • زيادة الازدحام المروري على شبكة الطرق من ميناء راشد المؤدية إلى موقع المشروع • زيادة احتمالية وقوع حوادث سيارات/حوادث مرتبطة بزيادة حركة المرور على شبكة الطرق	تم إجراء تحليل الوصول إلى الموقع في نقاط الوصول (الأولى والثانية) لتحديد تأثير الرحلات المتحققة على حركة المرور على الطرق الحالية. ويجري تحليل مواقع الوصول باستخدام برنامج HCS 7. يشير تحليل الوصول إلى الموقع إلى أن نقطة الوصول ستعمل بمستوى خدمة مقبول للعام الافتتاحي 2023 خلال ساعات الذروة في الصباح والمساء. ومستوى الخدمة كالتالي: • نقطة الوصول الأولى: مستوى الخدمة "أ" (صباحًا) ومستوى الخدمة "ب" (مساءً) • نقطة الوصول الثانية: مستوى الخدمة "ج" (صباحًا) ومستوى الخدمة "ب" (مساءً)
الإدارة المقترحة	• تنفيذ إدارة حركة المرور وخطة الوصول • توفير النقل الجماعي للعمال	• تنفيذ إدارة حركة المرور وخطة الوصول
برنامج المراقبة المقترح	• مراقبة حالة حركة المرور داخل موقع المشروع	• مراقبة حالة حركة المرور داخل موقع المشروع
التأثير المتبقي	لا سبيل إلى اجتناب الزيادة في حركة المرور ولكنه تأثيرها عابر لأنشطة البناء في المشروع.	لا يُتوقع حدوث تأثير متبقي بسبب أن مستوى الخدمة على طرق نقاط الوصول (الأولى والثانية)

تقييم حركة المرور		
مكوِّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
		المخططة للمشروع يُعد كافيًا.

موارد المياه السطحية

أقرب مسطح مائي هو بحيرة الورسان التي تقع على 2.29 كيلو متر تقريبًا غرب موقع المشروع. وبحيرة الورسان أرض رطبة تم إنشاؤها عن طريق أخذ مياه الصرف الصحي المعالجة من محطة معالجة مياه الصرف الصحي بالعوير المجاورة ووضعها في منطقة محجر غير مستخدمة (نخيل، 2018). وأصبحت موئلاً لأنواع مختلفة من النباتات والحيوانات والثدييات والأسماك والزواحف.

يبلغ إجمالي سعة التحلية المركبة المتوفرة في دبي 470 مليون جالون بريطاني في اليوم بالإضافة إلى 32 مليون جالون في اليوم من الآبار. وتشير البيانات إلى أن ذروة الطلب على المياه زادت بنسبة 2.96% (من 337 مليون جالون في اليوم في عام 2015 إلى 347 مليون جالون في اليوم في عام 2016). واستهلكت المناطق السكنية أكبر قدر من المياه في عام 2016 (60.72%) تلها المناطق التجارية (26.57%).

يُستخدم ما يقرب من 4.80 متر مكعب في الساعة من المياه الصالحة للشرب للأغراض المنزلية والصحية وأنظمة إطفاء الحرائق بينما ستكون هناك حاجة إلى حوالي 42.35 متر مكعب في الساعة (تشغيل تيار واحد) أو 76.06 متر مكعب في الساعة (تشغيل تيارين). ويتم الحصول على مياه الشرب من هيئة كهرباء ومياه دبي بينما تتم معالجة مياه الصرف الصحي المعالجة من محطة معالجة مياه الصرف الصحي بالعوير لتشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة.

موارد المياه السطحية		
مكوِّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	يتم توفير المياه الصالحة للشرب والمياه اللازمة لأنشطة الغسيل المنزلية وغيرها في الموقع من مرافق هيئة كهرباء ومياه دبي الموجودة في الموقع.	تشمل تصريفات المياه من تشغيل المحطة المياه المعالجة والمياه المخففة، والتي يمكن إعادة استخدامها. وعلى هذا النحو، لا يتم تصريف المياه من تشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة. توفر إعادة تدوير وإعادة استخدام المياه من محطة معالجة مياه الصرف الصحي بالعوير فوائد مثل الحفاظ على إمدادات المياه الصالحة للشرب/المياه العذبة، بالإضافة إلى تقليل تصريف المياه في المسطحات المائية وتوفير فوائد اقتصادية.
الإدارة المقترحة	يتعين تنفيذ تدابير ترشيد استهلاك المياه التالية: • استخدام الأجهزة والممارسات التي تستخدم المياه بكفاءة (مثل المياه عالية الضغط لتنظيف المعدات) • عمليات التفتيش الدوري للموقع بحثًا عن تسرب المياه وهدرها	• اعتماد تدابير كفاءة المياه في بداية مرحلة التصميم وعلى أساس مستمر خلال مرحلة التشغيل • دمج تدابير إدارة المياه الداخلية في تصميم محطة تحويل النفايات إلى طاقة؛ وعلى هذا النحو، لا يُتوقع تصريف مياه الصرف الصحي

موارد المياه السطحية		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
	• محدودية إخماد الغبار على ما يلزم القيام به • توفير تدريب للموظفين على سلوكيات استخدام المياه والاجراءات الخاصة بالممارسات الفضلى • إعادة استخدام المياه (إن أمكن)	
برنامج المراقبة المقترح	• الاحتفاظ بسجل استهلاك المياه	• الاحتفاظ بسجل استهلاك المياه
التأثير المتبقي	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي

موارد الطاقة

أنتجت هيئة كهرباء ومياه دبي في العام 2015 إجمالي 42,006,335 ميجا وات في الساعة من الطاقة، والتي تم إنتاجها بشكلٍ أساسي من خلال استخدام الغاز الطبيعي (هيئة كهرباء ومياه دبي، 2015). وبلغ إجمالي القدرة المركبة لمحطات الطاقة 10,000 ميجا وات، وهو أكبر من ذروة الطلب لعام 2016 البالغة 7,982 ميجا وات.

تشير الإحصاءات السنوية لهيئة كهرباء ومياه دبي لعام 2016 إلى أن متوسط الاستهلاك السنوي للكهرباء في عام 2016 بلغ 43,093 جيجا وات في الساعة، حيث سجل القطاع التجاري أعلى استهلاك للكهرباء، يليه المناطق السكنية.

موارد الطاقة		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	من الأكثر احتمالاً توفير متطلبات الطاقة من خلال وحدات توليد الطاقة، مما يتسبب في انبعاث ملوثات الهواء. وتتطلب مرافق ومعدات البناء أيضًا تسليمًا منتظمًا للوقود، مما قد يتسبب في حدوث انسكاب للزيت وانبعاث المركبات العضوية المتطايرة.	سيكون لاستكمال محطة تحويل النفايات إلى طاقة المقترحة وتشغيلها تأثير إيجابي كبير من حيث كفاية الطاقة وتنويع مصادر الطاقة والمساهمة في إمدادات الطاقة الإضافية لتلبية متطلبات الزيادة السكانية والاقتصاد المتنامي. وتعمل محطة تحويل النفايات إلى طاقة نفسها باستخدام الطاقة المنتجة من معالجة النفايات الصلبة المحلية.
الإدارة المقترحة	• تقليل استخدام الكهرباء (أي إطفاء الضوء في حالة عدم الاستخدام، باستخدام مصابيح الإضاءة الموفرة للطاقة) • تحسين كفاءة الطاقة (أي عدم الدوران البطيء للمعدات واستخدام وقود أنظف	لا يلزم تنفيذ تدابير التخفيف لأن التأثير يُعد مفيدًا

موارد الطاقة		
مكوِّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
	واستخدام المعدات المجهزة بأجهزة مكافحة التلوث وصيانة المعدات والمركبات وفقًا لتوصيات الشركات المصنعة واستخدام الكهرباء الرئيسية أو المعدات التي تعمل بالبطاريات)	
برنامج المراقبة المقترح	• الاحتفاظ بسجل استخدام الوقود • الإبلاغ عن الحوادث البيئية (أي تسرب الوقود/الزيت)	• لا ينطبق
التأثير المتبقي	لا يُتوقع وجود تأثير كبير متبقي	سينتج تأثير إيجابي صافٍ عن تشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة

إدارة النفايات

بالإشارة إلى الخطة الاستراتيجية المتكاملة للنفايات الصلبة (الخطة الرئيسية) التي أعدتها شركة موت ماكدونالد (مايو 2013) لصالح إدارة النفايات في بلدية دبي، تبلغ الأطنان التقريبية من مخلفات البناء والهدم المتولدة نتيجة إنفاق مليون درهم إماراتي 500 طن تقريبًا. ويمكن استخدام ذلك كمعيار لإجمالي مخلفات البناء المقدرة الناتجة عن المشروع. ورغم ذلك، ونظرًا لتصنيع التكنولوجيا خارج الموقع، فقد يُتسبب هذا المشروع في قدر أقل من النفايات مقارنةً بمشاريع البناء المعتادة في سوق تطوير العقارات والمباني.

يشمل إنتاج النفايات أثناء مرحلة البناء ما يلي:

- هدر الطعام - 30 إلى 75 كيلو جرام في اليوم
- النفايات الصلبة - 30 إلى 75 كيلو جرام في اليوم
- الصرف الصحي - 125 إلى 300 متر مكعب في اليوم
- النفايات المختلطة - 11,520 متر مكعب
- المعادن - 3,600 طن (طوال فترة البناء)
- الخرسانة - 22,000 متر مكعب (طوال فترة البناء)
- الأخشاب - 6,000 مترمكعب (طوال فترة البناء)

يشمل إنتاج النفايات أثناء مرحلة التشغيل ما يلي:

- هدر الطعام - ما يصل إلى 60 كيلو جرام في اليوم
- النفايات الصلبة - ما يصل إلى 120 كيلو جرام في اليوم
- مياه الصرف الصحي - 70 إلى 103 متر مكعب في اليوم
- رماد القاع المحروق - 39,950 كيلو جرام في الساعة من رماد القاع من جهاز الاستخراج الرطب عند نقطة التحميل الاسمية، لإجمالي خمسة خطوط؛ ويتم إنتاج 282,269 طنًا سنويًا من الركام المعدني بعد المعالجة الأولية والمعالجة والنضج.
- رماد المراجل (غير خطير) - 985 كيلو جرام في الساعة عند نقطة التحميل الاسمية، لإجمالي خمسة خطوط

- بقايا معالجة غاز المداخن (بما يشمل الرماد المتطاير (النفايات الخطرة)) - 310 طن في اليوم لخمسة خطوط حرق

تقييم إدارة النفايات		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	في ظل الافتقار إلى الإدارة المناسبة، قد يؤدي تكوُّن مخلفات البناء وتخزينها والتخلص منها إلى (1) تلوث التربة والمياه الجوفية، (2) تشتت النفايات في موقع المشروع وحوله، (3) انبعاث الروائح نتيجة تخزين النفايات المتعفنة وخزانات مياه الصرف الصحي، (4) وجود مخاطر على الحيوانات، (5) وجود مخاطر على الصحة والسلامة.	تشمل مزايا تشغيل المشروع فيما يتعلق بالنفايات تقليل النفايات التي يتم التخلص منها في مطامر النفايات. بإمكان محطة تحويل النفايات إلى طاقة استخدام النفايات الصلبة البلدية النموذجية والوقود المشتق من النفايات من منشأة استعادة المواد فضلاً عن النفايات التجارية والصناعية التي يمكن التخلص منها في مطمر النفايات. ستشكل النفايات التشغيلية الناتجة عن المشروع أحمالًا إضافية على البنية التحتية للمخلفات الحالية والمرافق؛ ومع ذلك، ستُقلل أيضًا من الحمل على منشآت إدارة النفايات في إمارة دبي. إن آثار النفايات التشغيلية (بما في ذلك الرماد السفلي وبقايا معالجة غاز المداخن)، في حالة عدم إدارتها بشكلٍ صحيح، تشبه آثار نفايات البناء.
الإدارة المقترحة	• تطبيق نظام إدارة النفايات ليشمل تقليل النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها والتخلص منها على نحوٍ مناسب. • توفير مجموعات إزالة الانسكابات وطفايات الحريق • توفير التدريب ومعدات الحماية الشخصية (PPE) اللازمة للعمال من أجل التعامل مع النفايات وتخزينها والتخلص منها على نحوٍ سليم	• إدارة مخرجات النفايات ومناطق التفريغ • صيانة مستودعات النفايات ومناطق الاستلام • صيانة نظام تجميع العصارة • إنشاء نظام شامل لإدارة النفايات • توفير منشآت تخزين مناسبة للنفايات • تدريب العاملين على متطلبات إدارة النفايات
برنامج المراقبة المقترح	• الفحص البصري اليومي لمنشآت تخزين النفايات • الاحتفاظ بسجلات النفايات	• الفحص البصري اليومي لمنشآت تخزين النفايات • الاحتفاظ بسجلات النفايات
التأثير المتبقي	لا يمكن تجنب تكوُّن النفايات بالكامل ولن يتم إعادة تدويرها أو إعادة استخدامها بالكامل. ومع ذلك، مع	سينتج أثر إيجابي صافٍ عن تشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة بسبب التخفيض العام للنفايات التي يتم التخلص منها في مطمر النفايات.

تقييم إدارة النفايات		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
	مراعاة المناولة والتخلص المناسبين، ينبغي خفض الآثار المتبقية إلى احد الأدنى.	

المسطحات الخضراء والجماليات البصرية

يوجد طريق يحد الموقع من الشمال، بحيث توجد مساحة تتراوح من 300 إلى 400 متر تفصل المصنع المقترح عن المنطقة السكنية (أي الفيلات السكنية في نادي ديزرت بالم بولو). وفي الجنوب تظهر مداخن محطة توليد الكهرباء (أي هيئة كهرباء ومياه دبي) خارج حدود الموقع.

وفي الشرق تظهر المواقع الصناعية خارج موقع المشروع. وفي الغرب تظهر مدينة دبي للأقمشة خلف محطة معالجة مياه الصرف الصحي والتخلص من مخلفات المجاري بالعوير.

تقييم المسطحات الخضراء والجماليات البصرية	
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء/التشغيل
تقييم الأثر	تشمل الآثار المرئية المحتملة المرتبطة بالمشروع زيادة عدد الشاحنات التي تنقل مواد البناء (أثناء مرحلة البناء) والنفايات (مرحلة التشغيل). وكما أنه من المتوقع زيادة مستويات الغبار المتعلقة بزيادة حركة المركبات. ومن المتوقع أن يكون الأثر البصري للفيلات السكنية الواقعة شمال الموقع داخل نادي ديزرت بالم بولو ضئيلًا بفضل المسطحات الخضراء الحالية.
الإدارة المقترحة	• تنفيذ خطة إدارة الحركة المرورية • تنفيذ خطة إدارة الغبار • تنفيذ التدابير التالية لضمان تخفيف الآثار على الجماليات البصرية: – انسجام الألوان والطبقات الخارجية المشابهة مع المواقع الصناعية المجاورة – صيانة الواجهات الخارجية للمبنى – توفير المسطحات الخضراء حول محطة تحويل النفايات إلى طاقة
برنامج المراقبة المقترح	لا ينطبق
التأثير المتبقي	لا يُتوقع حدوث أثر متبقي

استخدام الأرض

يُستخدم الموقع الحالي كمساحة لتخزين السيارات ولا توجد مستقبلات داخل الموقع. وفقًا لإدارة التخطيط في بلدية دبي (2012)، يُصنَّف موقع المشروع على أنه المنطقة 2 (المنطقة الحضرية) أو المناطق التي يتم التخطيط لإقامة مشاريع ضخمة جارية أو معلقة أو مؤجلة بها. وعلى النحو المفصّل في المخطط الرئيسي الحضري لدبي 2020 (إدارة التخطيط في بلدية دبي، 2012)، صُنِّف موقع المشروع تحت عنوان *"أرض للتطوير المستقبلي تخضع للتحقيقات البيئية والدراسات التفصيلية"*.

بناءً على الاستخدام الحالي للأرض، فإن غالبية المناطق المجاورة لموقع المشروع عبارة عن مرافق صناعية وتجارية. كما أن هناك عددًا من المناطق السكنية والمؤسسية ومناطق التوريد/الجذب المحيطة بموقع المشروع. وتقع أقرب المناطق السكنية والتوريد/الجذب على بُعد حوالي 300 إلى 400 متر شمال الموقع.

تقييم استخدام الأرض	
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء/التشغيل
تقييم الأثر	من غير المتوقع أن يكون لمحطة تحويل النفايات إلى طاقة المقترحة أي أثر على استخدام الأرض حيث تتوافق مع تصنيف استخدام الأراضي. وتتم مراعاة تصنيف الموقع على أنه *"أرض للتطوير المستقبلي تخضع للتحقيقات البيئية والدراسات التفصيلية"* أثناء إعداد تقرير تقييم الأثر البيئي. لذا، بناءً على الاستخدام الحالي للأرض وتطوير استخدام الأرض في المستقبل وفقًا لإدارة التخطيط في بلدية دبي (2012)، فمن غير المتوقع حدوث أي آثار من حيث التعارض في استخدام الأرض.
الإدارة المقترحة	لا يلزم تنفيذ تدابير التخفيف نظرًا لأن الآثار المترتبة على استخدام الأرض لا تُذكر.
برنامج المراقبة المقترح	لا ينطبق
التأثير المتبقي	لا ينطبق

المناطق المحمية

أقرب منطقة محمية هي محمية الوحوش الصحراوية الواقعة على بعد 20 كم تقريبًا شرق الموقع.

تقييم المناطق المحمية	
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء/التشغيل
تقييم الأثر	يقع المشروع على بعد 20 كم تقريبًا شرق منطقة محمية محددة؛ وعلى هذا النحو فمن غير المتوقع التعدي على أرض المشروع. علاوةً على ذلك، لا يُتوقع أن تؤثر الآثار البيئية والاجتماعية (مثل الملوثات الجوية والضوضاء) الناتجة أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل على المناطق المحمية.
الإدارة المقترحة	لا يلزم تنفيذ تدابير التخفيف نظرًا لأن الآثار الواقعة على المناطق المحمية لا تُذكر.

تقييم المناطق المحمية	
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء/التشغيل
برنامج المراقبة المقترح	لا ينطبق
التأثير المتبقي	لا ينطبق

الآثار الاجتماعية والاقتصادية

بلغ عدد سكان إمارة دبي في عام 2016 نحو 2.97 مليون نسمة (مركز دبي للإحصاء، 2017). كما أن نحو 91.76% من السكان من الوافدين في حين أن المتبقي وهم 8.23% من الإماراتيين. يقع موقع المشروع في حي ورسان 2، دبي (القطاع 5)، والذي بلغ عدد سكانه 764 نسمة في نهاية عام 2017 أي ما يعادل 0.02% من سكان دبي. وفي نهاية عام 2017، كان غالبية سكان دبي من الذكور (70.18%)؛ يتركز حوالي 58.46% في الفئة العمرية 25-44؛ ويبلغ إجمالي نسبة الإعالة 19%. كما تشير المؤشرات الاقتصادية إلى أن غالبية القوى العاملة من الذكور، في حين يُظهِر مؤشر التعليم نسبة مرتفعة للغاية من حيث إجادة القراءة والكتابة (97.4% في عام 2015) ومؤشرات جيدة للصحة والظروف المعيشية.

يوضح الملف الاقتصادي لدبي (دائرة التنمية الاقتصادية - دبي (2016) (DED) أن إمارة دبي تمثل 30% من إجمالي الناتج المحلي الإماراتي. فمنذ عام 2014، ارتفع الناتج المحلي الإجمالي لدبي بنسبة 0.3% مما أدى إلى معدل نمو بلغت نسبته 4.1% خلال عام 2015 (دائرة التنمية الاقتصادية، 2016). وفي عام 2016، بلغ معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بنسبة 2.9% مقابل 4.1% في عام 2015 (دائرة التنمية الاقتصادية، 2017). كما ساهمت السياسات التحفيزية التي طبقتها الحكومة الاتحادية وحكومة دبي على تعزيز الاقتصاد، ومن ثم استمرار النمو في جميع القطاعات (دائرة التنمية الاقتصادية، 2017).

في عام 2016، كان قطاع تجارة الجملة والتجزئة وخدمات الإصلاح (27.6%) هو الأكثر مساهمةً في الناتج المحلي الإجمالي لدبي، يليه قطاع النقل (11.6%)، والأنشطة المالية (10.6%)، في حين أضاف قطاع العقارات والبناء 6.6% و6.4%. على التوالي (دائرة التنمية الاقتصادية، 2017).

تقييم الآثار الاجتماعية والاقتصادية		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	*الآثار الاجتماعية والاقتصادية:* من المتوقع توظيف نحو 2000 عامل في ذروة مرحلة البناء. حيث يُحقِق المشروع طلبًا على مواد البناء التي يمكن الحصول عليها من المناطق المحلية في الإمارات العربية المتحدة مما يُسهِم في النمو الاقتصادي لدبي بشكلٍ عام. *الآثار الواقعة على العمال:* سيتم تزويد القوى العاملة بأماكن للإقامة. ويمكن أن يتعرض العمال والموظفون لمختلف	*الآثار الاجتماعية والاقتصادية:* يُعد توفير فرص عمل طويلة الأجل للمواطنين الإماراتيين والعمال المهاجرين من الآثار المباشرة المفيدة. ومن المتوقع أن يؤدي تشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة إلى خفض اعتماد دبي على إمدادات الطاقة المستوردة من إمارة أبوظبي. *الآثار الواقعة على العمال:* يرتبط تشغيل محطة تحويل النفايات إلى طاقة وصيانتها بمخاطر

تقييم الآثار الاجتماعية والاقتصادية		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
	المخاطر المهنية والمتعلقة بالسلامة والتي تلازم أعمال البناء. قد يتعرض العمال المهاجرون لظروف عمل وأحوال معيشية غير ملائمة *الصراع مع المجتمع:* من المرجح أن يكون العمال من المهاجرين وقد تؤثر زيادة عدد السكان على المجتمع المحلي بشكلٍ سلبي في حالة عدم إدارتها بشكلٍ مناسب.	الصحة والسلامة المهنية، والتي تشمل التعرض للملوثات الجوية والضوضاء والحرارة والمخاطر الكهربائية، من بين أمور أخرى. سيتم تزويد القوى العاملة بأماكن للإقامة. قد يتعرض العمال المهاجرون لظروف عمل وأحوال معيشية غير ملائمة
الإدارة المقترحة	*تدابير تعزيز الآثار الإيجابية:* • إعطاء الأولوية للقوى العاملة المحلية والشركات المحلية • تقديم تعويضات عادلة ومنصفة للعمال • سيتم إجراء مراقبة منتظمة لضمان حماية حقوق العمال *تدابير التخفيف من الآثار السلبية المحتملة:* • تعيين مسؤول اتصال مجتمعي (أو ما شابه) للحفاظ على علاقة جيدة مع المجتمع وأصحاب المصلحة الآخرين • وضع إجراءات لإدارة التظلمات والتأكد من معالجة جميع الشكاوى • لتقليل الآثار المتعلقة بتدفق المزيد من العمال الأجانب/المغتربين، ينبغي للمشروع استخدام القوة العاملة الحالية والمتاحة بسهولة في دبي • سيتم توفير التدريب التوجيهي للعمال الأجانب ليشمل فهم الثقافة والدين واحترامهما في الإمارات العربية المتحدة • الامتثال لإرشادات العمال وظروف العمل المحلية والدولية • الامتثال لإرشادات أماكن إقامة العمال المحلية والدولية • وضع خطة الصحة والسلامة المهنية (OHSP) وتنفيذها	
برنامج المراقبة المقترح	• تطبيق إجراءات مراقبة عمال البناء (مراقبة مواقع العمل والمعيشة والمقابلات مع العمال والإدارة ومراجعة أنظمة ووثائق أصحاب العمل، مثل المحافظة على الوقت والالتزام بالدفع) • مراجعة سجل تسجيل التظلمات	
التأثير المتبقي	سينتج أثر إيجابي صافٍ عن أنشطة بناء المشروع من خلال توفير فرص العمل والأعمال فضلاً عن محاكاة الاقتصاد المحلي والإقليمي.	مع اكتمال المشروع وتشغيله، سينخفض الاعتماد على الوقود الأحفوري والطاقة المستوردة (من إمارة أبوظبي)، مما يؤدي إلى تحسين الإيرادات طويلة الأجل في إمارة دبي.

الصحة العامة

تُظهِر المؤشرات الصحية حالة صحية ومعيشية جيدة للغاية في إمارة دبي. استنادًا إلى سجل هيئة الصحة بدبي (مذكور في تقرير مركز دبي للإحصاء، 2016)، تتمثل الأسباب الرئيسية للإصابة بالأمراض في عام 2016 في جدري الماء (38%) يليه الالتهاب الرئوي (13%).

تقييم الصحة العامة		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	زيادة مخاطر الصحة والسلامة المجتمعية والمهنية (الملوثات الجوية والضوضاء وتكوُّن النفايات وزيادة حركة المرور).	
الإدارة المقترحة	• تنفيذ تدابير الإدارة البيئية (إجراءات التحكم في الهواء والضوضاء) • تنفيذ خطة الصحة والسلامة المهنية والمجتمعية • تنفيذ خطة إدارة الحركة المرورية • تنفيذ آلية التظلم لمعالجة شكاوى المجتمع (إن وجدت)	
برنامج المراقبة المقترح	• مراقبة جودة الهواء (الغبار) والروائح والضوضاء (راجع الجداول الموضحة أعلاه) • إجراء فحوصات الصحة والسلامة المهنية يوميًا	
التأثير المتبقي	لا يُتوقع حدوث أثر متبقي	

الآثاروالموارد الثقافية

تقع محطة تحويل النفايات إلى طاقة المقترحة في بيئة مضطربة تحيط بها بالمنشآت الصناعية والتجارية (مثل المستودعات والمخازن). وتقع جميع الموارد الأثرية والثقافية التي حددتها حكومة دبي، ممثلةً في هيئة دبي للثقافة والفنون، على مسافة بعيدة من محطة تحويل النفايات إلى طاقة.

تقييم الآثار والموارد الثقافية		
مكوّن تقييم الأثر البيئي	مرحلة البناء	مرحلة التشغيل
تقييم الأثر	تقع جميع الموارد الأثرية والثقافية على مسافة بعيدة من محطة تحويل النفايات إلى طاقة ومن غير المتوقع أن تتأثر أثناء إنشاء المشروع وتشغيله.	
الإدارة المقترحة	لا يلزم تنفيذ تدابير تخفيف فمن غير المحتمل أن يؤثر المشروع على الموارد الأثرية والثقافية. ومع ذلك، ستُبلِغ الجهة المقترحة للمشروع السلطات المختصة (مثل إدارة التراث العمراني والآثار في بلدية دبي، AHAD) بأي اكتشافات عرضية. لذا سيتم وضع إجراءات للاكتشافات العرضية وإدراجها في خطط إدارة البناء والتشغيل في حالة وجود اكتشافات عرضية ذات أهمية أثرية وثقافية.	
برنامج المراقبة المقترح	لا ينطبق	
التأثير المتبقي	لا ينطبق	