وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان
Ministry of Municipal Rural Affairs & Housing

وكالة الوزارة للشؤون الفنية
Deputyship for Technical Affairs
الإدارة العامة للمشاريع البلدية
General Directorate of Municipal Projects

إدارة التخطيط الاستراتيجي والدراسات والهندسة
Strategic Planning, Studies and Engineering Department

الدليل البيئي
Environmental Guideline

MMR-CAE-KE0-GL-000008, Rev. 000

ضبط المستند | Document Control Information

الموافقة
مدير مشروع عقد تقديم خدمات إستشارية لإنشاء الإدارة العامة للمشاريع البلدية

Approved by
(Project Manager of the Contract for Consulting Services for the GDMP Establishment)

م. بندر بن علي بن عبدالرحمن القحطاني
Eng. Bander Alqahtani
التوقيع
Signature

اعده
الإدارة العامة للمشاريع البلدية

Prepared by
General Directorate of Municipal Projects

مصّرح بالاستخدام | Authorised for Use

ا عتمده
المشرف العام على وكالة الوزارة للمشاريع والصحة العامة

Authorised by
(General Supervisor of Ministry's Deputyship for Projects & Public Health)

م. محمد ناصر محمد عسيري
Eng. Mohammad Asiri
التوقيع
Signature

سجل المراجعة | Revision History

النسخة Revision	الاصدار Issued date	الوصف Details	أصدره Issued By
000	06-Jan-2022	For Use	GDMP

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

إشعار هام وإخلاء مسؤولية
يجب إرفاق هذا الإخطار مع كل نسخة من المستند

يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلديّة والقرويّة والإسكان.
ويجب الاطلاع عليه بشكل كامل بما في ذلك أحكام هذا الإخطار الهام. الوزارة لها الحق في إتاحة المعلومات الواردة في هذا المستند أو أي مستخرج منه لمستشاريها أو مقاوليها أو كليهما بشرط تضمين هذا الإخطار الهام في الوثائق المراد مشاركتها.
أي استخدام أو إجراءات تنبثق عن هذا المستند أو جزءٍ منه، من قبل أي طرف، بما في ذلك الجهات العامة و/أو مستشاريها و/أو المتعاقدين معها، يكون على المسؤولية التامة لذلك الطرف ويتحمل المخاطر المرتبطة به. وتُبرئ الوزارة ذمتها، إلى أقصى حد يسمح به القانون، من أي التزامات (بما في ذلك، الخسائر أو التعويضات أيّاً كانت طبيعتها التي يتم مطالبتها بها على أيّ أساس كان، بما في ذلك، الإهمال أو خلاف ذلك) لأيّ طرف آخر، مهما كانت طريقة نشوئها فيما يتعلق أو يتصل باستخدام هذا المستند، بما في ذلك، أيّ التزام ينشأ بسبب الإهمال أو التقصير.
تسري صلاحية هذا المستند وما تضمنه من محتويات استناداً على الشروط الواردة به واعتباراً من تاريخ إصداره.

Important Notice
This notice must accompany every copy of this document

This document, ("Document") is the exclusive property of the Ministry of Municipal & Rural Affairs & Housing ("MoMRAH").
This Document should be read in its entirety including the terms of this Important Notice. The government entities may disclose this Document or extracts of this Document to their respective consultants and/or contractors, provided that such disclosure includes this Important Notice.
Any use or reliance on this Document, or extracts thereof, by any party, including government entities and their respective consultants and/or contractors is at that third party's sole risk and responsibility. MoMRAH, to the maximum extent permitted by law, disclaim all liability (including for losses or damages of whatsoever nature claimed on whatsoever basis including negligence or otherwise) to any third party howsoever arising with respect to or in connection with the use of this Document including any liability caused by negligent acts or omissions.
This Document and its contents are valid only for the conditions reported in it and as of the date of this Document.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

جدول المحتويات

1.0 عام 7
1.1 المقدمة 7
1.2 إمكانية التطبيق 7
1.3 التعريفات 8
1.4 الاختصارات 11
1.5 متطلبّات عامّة 13
1.6 الموافقات 13
2.0 الهواء 13
2.1 عام 13
2.2 معايير جودة الهواء المحيط 13
2.3 نمذجة الانبعاثات وتقييم أثرها 13
2.3.1 قائمة الجرد الخاصة بانبعاث الملوثات في الهواء 14
2.3.2 النمذجة 15
2.3.3 تقييم الأثر 16
2.4 الحد من تلوّث الهواء 16
2.4.1 عام 16
2.4.2 الانبعاثات من مصادر محددة 16
2.4.3 الانبعاثات من مصادر أساسية عامة 16
2.4.4 الانبعاثات من مصادر أساسية متحركة 16
2.4.5 اختبار الانبعاثات 16
2.4.6 مراقبة الانبعاثات المستمرة 17
2.4.7 الانبعاثات المتسربّة 17
3.0 المياه وتصريف مياه الصرف 17
3.1 عام 17
3.2 متطلبّات عامّة 17
3.3 الأكواد والمعايير 21
4.0 إدارة النفايات الصلبة وإعاد تدويرها 21
4.1 عام 21
4.2 الأكواد والمعايير 22
4.3 تخطيط المشروع 23
4.3.1 إدارة النفايات الصلبة 23
4.3.1.1 عام 23
4.3.1.2 إعداد الملف التعريفي للمنشأة 23
4.3.2 توليد النفايات 23
4.3.2.1 مجاري النفايات 23
4.3.2.2 التخزين في الموقع 24
4.3.2.3 تحديد مرافق التخلص 25

TABLE OF CONTENTS

1.0 GENERAL 7
1.1 INTRODUCTION 7
1.2 APPLICABILITY 7
1.3 DEFINITIONS 8
1.4 ABBREVIATION 11
1.5 GENERAL REQUIREMENTS 13
1.6 APPROVALS 13
2.0 AIR 13
2.1 GENERAL 13
2.2 AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS 13
2.3 EMISSION MODELLING AND IMPACT ASSESSMENT 13
2.3.1 AIR EMISSION INVENTORY 14
2.3.2 MODELLING 15
2.3.3 IMPACT ASSESSMENT 16
2.4 AIR POLLUTION CONTROL 16
2.4.1 GENERAL 16
2.4.2 SPECIFIC SOURCE EMISSIONS 16
2.4.3 GENERAL POINT SOURCE EMISSIONS 16
2.4.4 MOBILE POINT SOURCE EMISSIONS 16
2.4.5 EMISSIONS TESTING 16
2.4.6 CONTINUOUS EMISSIONS MONITORING 17
2.4.7 FUGITIVE EMISSIONS 17
3.0 WATER AND WASTEWATER DISCHARGES 17
3.1 GENERAL 17
3.2 GENERAL REQUIREMENTS 17
3.3 CODES AND STANDARDS 21
4.0 SOLID WASTE MANAGEMENT AND RECYCLING 21
4.1 GENERAL 21
4.2 CODES AND STANDARDS 22
4.3 PROJECT PLANNING 23
4.3.1 SOLID WASTE MANAGEMENT 23
4.3.1.1 GENERAL 23
4.3.1.2 DEVELOP PROFILE OF THE FACILITY 23
4.3.2 WASTE GENERATION 23
4.3.2.1 WASTE STREAM 23
4.3.2.2 ONSITE STORAGE 24
4.3.2.3 IDENTIFICATION OF DISPOSAL FACILITIES 25

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.3.3 إعادة استخدام النفايات وإعادة تدويرها 25
4.3.3.1تقييم المواد 25
4.3.3.2تحديد الأعمال التجارية 25
4.3.4 خيارات استرجاع الطاقة 26
4.3.4.1عام 26
4.3.4.2توليد الكهرباء بالكتلة الحيوية 26
4.3.4.3الغازات الحيوية من مدافن النفايات 26
4.3.4.4الغاز الحيوي بالهضم اللاحيوي 27
4.3.5 خيارات التخلص 28
4.3.5.1طمر النفايات 28
4.4 جمع النفايات الصلبة 28
4.4.1 أنظمة جمع النفايات والأوعية والحاويات 28
4.4.2 مناولة وتخزين مواد النفايات 29
4.4.2.1التخزين خارج الموقع 30
4.4.2.2التخزين داخل الموقع 31
4.4.3 أحكام الموقع لجمع النفايات 31
4.4.4 تصاريح المرافق والناقلة 32
4.5 تصميم محطة النقل 32
4.5.1 المعلومات الأساسية 32
4.5.2 خطة التجميع طويلة المدى 33
4.5.3 تحليل اختيار المواقع لمحطات النقل الفردية 33
4.5.4 تخطيط وتصميم المحطات 34
4.6 تصميم مدافن النفايات 34
4.6.1 الأنظمة واللوائح 34
4.6.2 أنواع مدافن النفايات 35
4.6.3 قيود اختيار المواقع 35
4.6.4 الاعتبارات البصرية 36
4.6.5 حماية المياه الجوفية 37
4.6.6 خلايا دفن النفايات 37
4.6.7 معايير التصميم والأداء 38
4.6.7.1التقييم البيئي 38
4.6.7.2تخطيط الموقع 38
4.6.7.3البطانة ونظام تجميع الرشاحة 39
4.6.7.4تأكيد جودة التشييد 40
4.6.7.5إدارة المياه 40
4.6.7.6جودة الهواء 45
4.6.7.7الضوضاء 49
4.3.3 MATERIAL REUSE AND RECYCLING 25
4.3.3.1MATERIAL EVALUATION 25
4.3.3.2IDENTIFICATION OF MARKETS 25
4.3.4 ENERGY RECOVERY OPTIONS 26
4.3.4.1GENERAL 26
4.3.4.2BIOMASS ELECTRICAL GENERATION 26
4.3.4.3LANDFILL BIOGAS 26
4.3.4.4ANAEROBIC DIGESTION BIOGAS 27
4.3.5 DISPOSAL OPTIONS 28
4.3.5.1LANDFILLING 28
4.4 SOLID WASTE COLLECTION 28
4.4.1 WASTE COLLECTION SYSTEMS, RECEPTACLES AND CONTAINERS 28
4.4.2 WASTE MATERIAL HANDLING AND STORAGE 29
4.4.2.1OUTDOOR STORAGE 30
4.4.2.2INDOOR STORAGE 31
4.4.3 SITE PROVISIONS FOR WASTE COLLECTION 31
4.4.4 FACILITY AND TRANSPORTER PERMITS 32
4.5 TRANSFER STATION DESIGN 32
4.5.1 BACKGROUND 32
4.5.2 LONG TERM COLLECTION PLAN 33
4.5.3 SITING ANALYSIS FOR INDIVIDUAL TRANSFER STATIONS 33
4.5.4 STATION LAYOUT AND DESIGN 34
4.6 LANDFILL DESIGN 34
4.6.1 REGULATIONS 34
4.6.2 LANDFILL TYPES 35
4.6.3 SITING RESTRICTIONS 35
4.6.4 VISUAL CONSIDERATIONS 36
4.6.5 GROUNDWATER PROTECTION 37
4.6.6 LANDFILL CELLS 37
4.6.7 DESIGN AND PERFORMANCE STANDARDS 38
4.6.7.1ENVIRONMENTAL ASSESSMENT 38
4.6.7.2SITE LAYOUT 38
4.6.7.3LINER AND LEACHATE COLLECTION SYSTEM 39
4.6.7.4CONSTRUCTION QUALITY ASSURANCE 40
4.6.7.5WATER MANAGEMENT 40
4.6.7.6AIR QUALITY 45
4.6.7.7NOISE 49

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.6.7.8 TRAFFIC CONSIDERATIONS 50
4.6.7.9 SITE SECURITY 50
5.0 NOISE MANAGEMENT 51
5.1 GENERAL 51
5.2 CODES AND STANDARDS 51
5.3 AMBIENT NOISE LEVELS 51
5.3.1 OBJECTIVE 51
5.4 MAXIMUM ALLOWABLE NOISE LEVELS 52
5.4.1 COMMUNITY NOISE 52
5.4.2 INDUSTRIAL AREA NOISE 52
5.4.3 CONSTRUCTION NOISE 53
5.4.4 VEHICULAR NOISE 53
5.4.5 OUTDOOR EQUIPMENT NOISE 53
5.5 NOISE PREVENTION MITIGATION 53
5.5.1 NOISE BARRIERS 53
5.5.1.1 OBJECTIVES 53
5.5.2 ACOUSTICAL CONSIDERATIONS 54
5.5.2.1 BARRIER DESIGN GOALS 54
5.5.2.2 PLACEMENT 54
5.5.2.3 MATERIALS 54
5.5.2.4 BARRIER LENGTH 55
5.5.2.5 REFLECTIVE VERSUS ABSORPTIVE 55
5.5.3 NOISE BARRIER TYPES 56
5.6 SOUND INSULATION 56
5.6.1 NEW STRUCTURES 56
5.7 EQUIPMENT ENCLOSURES 57
5.7.1 STRUCTURE 57
5.7.2 MATERIALS 57
5.8 OTHER MITIGATION TECHNIQUES 58
5.8.1 TECHNIQUES FOR THE NOISE-PRODUCING SITE TO CONSIDER 58

4.6.7.8 **اعتبارات حركة المرور** 50
4.6.7.9 **أمن الموقع** 50
5.0 **إدارة الضوضاء** 51
5.1 **عام** 51
5.2 **الأكواد والمعايير** 51
5.3 **مستويات الضوضاء المحيطة** 51
5.3.1 **الأهداف** 51
5.4 **أقصى مستويات مسموح بها من الضوضاء** 52
5.4.1 **الضوضاء من المناطق الصناعية** 52
5.4.2 **الضوضاء من المناطق الصناعية** 52
5.4.3 **الضوضاء الناتجة عن مناطق التشييد** 53
5.4.4 **ضوضاء المركبات** 53
5.4.5 **الضوضاء من المعدات المستخدمة في الخارج** 53
5.5 **الحد من الضوضاء** 53
5.5.1 **حواجز الحماية من الضوضاء** 53
5.5.1.1 **الأهداف** 53
5.5.2 **الاعتبارات الصوتية** 54
5.5.2.1 **أهداف تصميم الحواجز** 54
5.5.2.2 **التثبيت** 54
5.5.2.3 **المواد** 54
5.5.2.4 **طول الحواجز** 55
5.5.2.5 **طبقة ممتصة أو عاكسة** 55
5.5.3 **أنواع حواجز الحماية من الضوضاء** 56
5.6 **عزل الصوت** 56
5.6.1 **الهياكل الجديدة** 56
5.7 **حاويات المعدات** 57
5.7.1 **الهيكل** 57
5.7.2 **المواد** 57
5.8 **أساليب أخرى للحد من الضوضاء** 58
5.8.1 **أساليب تتم مراعاتها في المواقع المنتجة للضوضاء** 58

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

1.0 **عام**	1.0 GENERAL
1.1 **المقدمة**	1.1 INTRODUCTION
إن الغرض من هذه الوثيقة هو تقديم إرشادات التصميم والتخطيط المبدئي للأمانات من حيث المتطلبات البيئية. المعلومات المذكورة أدناه تقوم على قوانين الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة المعمول بها منذ 25 سبتمبر 2017. ومع أن الأنظمة والقوانين تخضع للتغيير مع مرور الزمن، فيرجى الرجوع إلى استخدام أحدث نسخة من جميع هذه الأنظمة.	The purpose of this document is to provide initial planning and design guidance to Amanat for environmental requirements. The information provided below is based on PME Regulations in place as of 25 September 2017. As regulations are subject to change over time, please refer to use the most recent revision of all regulations.
وكذلك ملاحظة أن المزيد من دراسات وتقييمات المواقع البيئية مثل تقييم التأثيرات البيئة ودراسات أحوال المواقع القائمة في المشروع وغيرها قد يكون لها آثار على التصميم. ويصبح التعاون مع الفريق البيئي ضرورياً للتأكد من أن معايير التّصميم المحددة يتم تطبيقها بالقدر الكافي في مرحلة التصميم.	Note that additional Environmental Site Studies and Assessments, such as the project EIA, Existing Site Condition Studies etc. may have design implications. Coordination with the Environmental Team will be necessary to ensure any design criteria identified is sufficiently captured in the design phase.
تشمل هذه الوثيقة ما يلي:	This document covers the following;
الهواء: معايير جودة الهواء والتقييمات والنمذجة والحد من تلوّث الهواء	Air: Air Quality Standards, assessments, modelling and air pollution control
المياه وتصريف مياه الصرف: أنواع التصريف وعملية التصميم والتصريح لشبكات التصريف والتقليل من الأثر البيئي والنمذجة للتنبؤ بالآثار والمتابعة على المدى الطويل.	Water and Wastewater Discharges: Types of discharges, the design and permit process for discharges, the minimization of environmental impact, modelling to predict impact and long-term monitoring.
إدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها: مشاكل التخطيط وأنواع توليد النفايات وحجمها, التوقعّات وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير وخيارات استعادة الطاقة والنقل وخيارات التخلص من النفايات وتصميم مدافن النفايات.	Solid Waste Management and Recycling: Planning issues, waste generation type and volume, predictions, reuse and recycling, energy recovery options, transportation, disposal options and landfill design.
إدارة الضوضاء: مستويات الضّجيج المحيط وحدود الضجيج وأساليب التخفيف من الضجيج ومراقبته أثناء التشييد والتشغيل.	Noise Management: Ambient noise levels, noise level limitations, techniques to mitigate and monitor noise during construction and operation.
1.2 **إمكانية التطبيق** ينطبق هذا القسم الفرعي على جميع المشاريع داخل المملكة العربية السعودية.	1.2 APPLICABILITY This Subsection applies to all projects within the Kingdom of Saudi Arabia.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدثّة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

1.3 **التعريفات**	1.3 DEFINITIONS
• **أمانة/أمانات** الهيئة الحكومية المحلية، وأمانات هو جمع أمانة	• Amanat / Amana Local Governing Authorities, Amanat is plural of Amana
• **الاستشاري المعماري/ الهندسي** هو أي جهة تتولى إنشاء التصميم الهندسي/ المفضّل لمشروع ما نيابة عن الأمانة.	• Architectural / Engineering (A/E) Consultant Any organization performing Engineering Detailed Design for a Project on behalf of Amana
• **الهواء المحيط** الهواء الموجود على الجانب الخارجي لحدود الممتلكات التي يمكن للعامّة الوصول إليه.	• Ambient Air Air on the external side of a pollutant source property boundary to which the public has access.
• **الضَجيج المحيط** جميع الأصوات المرتبطة ببيئة معينة وعادةً ما تكون مركبة من عدة أصوات تنتج عن العديد من المصادر القريبة والبعيدة.	• Ambient Noise All-encompassing sound that is associated with a given environment, usually a composite of sounds from many sources near and far.
• **الطلب على الأكسجين البيولوجي** طريقة غير مباشرة لقياس تركيز المواد القابلة للتحلل بيولوجياً والموجودة في النفايات العضوية.	• Biological Oxygen Demand An indirect measure of the concentration of biologically degradable material present in organic wastes.
• **ضَجيج الخَلْفيّة** جميع الأصوات في بيئة معينة بدون مصدر الصوت المثير للاهتمام.	• Background Noise All-encompassing sound of a given environment without the sound source of interest.
• **المياه الساحلية** منطقة المياه السطحية على جانب اليابسة من الشاطئ، كل نقطة منها على مسافة كيلومترين على الجانب المواجه للبحر من أقرب نقطة في خط الأساس الذي يقاس منه عرض المياه الإقليمية، وتمتد إلى الحد الخارجي للمياه الانتقالية عند الحاجة.	• Coastal Water The area of surface water on the landward side of a line, every point of which is at a distance of two kilometres on the seaward side from the nearest point of the baseline from which the breadth of territorial waters is measured, extending where appropriate to the outer limit of transitional waters.
• **التلوّث** مادة تحددها الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة على أن لها معيار تنظيمي مذكور في لوائحها.	• Contaminant A substance that is identified by the PME as having a Regulatory Standard outlined in the PME Regulations.
• **الضوضاء من المجتمع المحلي** الضجيج الناتج عن كافة المصادر ما عدا الضجيج الذي ينشأ من مقرات الأعمال الصناعية والإنشائية.	• Community Noise Noise emitted from all sources except noise at the industrial or construction workplace.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• **الضوضاء الناتجة عن أعمال التشييد** الضجيج الناتج عن البناء والهدم والترميم أو الأنشطة التي ترتبط بها بشكل مباشر.	• Construction Noise Noise emitted from building, demolition, refurbishment or directly associated activities.
• **ديسيبل (dB)** وحدات قياس مستوى الصوت.	• Decibel (dB) A unit of measure of sound level.
• **مستوى الصوت المستمر المكافئ** عندما يتغير مستوى الضجيج مع مرور الزمن، فإن هو الصوت المستمر المكافئ الذي يحتوي على نفس طاقة الصوت التي يحتويها الصوت المتباين زمنياً	• Equivalent Continuous Level When a noise varies over time, the LAeq is the equivalent continuous sound which would contain the same sound energy as the time varying sound.
• **الانبعاثات المتسربّة** انبعاث غاز أو بخار أو ملوثّات بسبب حوادث التسرب أو إفلات المواد عن طريق الخطا.	• Fugitive Emissions A gas or vapor emission or pollutant due to leaks or other unintended releases.
• **المرافق الصناعية** أي موقع أو منشأة تقوم باستخراج أو تصنيع أو تخزين أو معالجة أي منتج أو مادة.	• Industrial Premises Any site or facility that extracts, manufactures, stores, or processes any product or substance.
• **مدافن النفايات** مكان أو موقع أو قطعة أرض أو منطقة أو عقار يستخدم للتخلص من النفايات الصلبة. والمصطلح مرادف لعبارة "موقع التخلص من النفايات الصلبة" ويُعرف ايضاً بمكب النفايات وصندوق القمامة.	• Landfill A place, location, tract of land, area, or premises used for the disposal of solid wastes. The term is synonymous with ‘solid waste disposal site’ and is also known as a garbage dump and trash dump.
• **غازات مدافن النفايات** خليط مركب من الغازات يتكون أثناء تحلل النفايات القابلة للتحلل البيولوجي، والتي تتكون أساسًا من الميثان وثاني أكسيد الكربون، غالبًا مع تركيزات ضئيلة من مجموعة من الغازات والأبخرة العضوية.	• Landfill Gas The complex mixture of gases formed during the decomposition of biodegradable waste, primarily composed of methane and carbon dioxide, often with trace concentrations of a range of organic gases and vapors.
• **الرشاحة** أي سائل يتسرب عبر النفايات المترسبة وينبعث من مدافن النفايات أو ينحصر بداخلها.	• Leachate Any liquid percolating through the deposited waste and emitted from or constrained within a landfill.
• **دورة الحياة** سلسلة من المراحل من تمر من خلالها المادة منذ بداية وجوده وحتى النهاية.	• Life Cycle A series of stages through which a material passes from the beginning of its existence to the end.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• Life Cycle Assessment An assessment that analyses and quantifies the life cycle(s) of materials and energy of a facility or process.	• **تقييم دورة الحياة** تقييم يحلّل ويقيس دورة (دورات) الحياة لمادة ما أو منشأة أو عملية.
• Noise Barrier A structure, or structure together with other material, that potentially alters the noise at a site from a before condition to an after condition.	• **حواجز الحماية من الضوضاء** أي هيكل أو هيكل مع مواد أخرى يحتمل أن يغير الضوضاء في موقع ما من حالة سابقة إلى حالة لاحقة.
• Panel The panel component of a noise barrier is that portion that, when joined together, produces a solid wall, typically spanning the distance between supports or posts.	• **اللوحة** مكون اللوحة لحاجز الضوضاء هو ذلك الجزء الذي ينتج جدارًا صلبًا عند جمعه معًا، ويمتد عادةً على المسافة بين الدعامات أو القوائم.
• Presidency of Meteorology and Environment The agency designated as being responsible for the protection of the environment and the development of Environmental Protection Standards in the Kingdom of Saudi Arabia.	• **الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة** الجهة المكلفة على أنها مسؤولة عن حماية البيئة وتطوير معايير حماية البيئة في المملكة العربية السعودية.
• Pollutant A substance, condition, or energy introduced into the environment that has undesired effects, or adversely affects the usefulness of a resource.	• **الملوّث** مادة أو حالة أو طاقة يتم إدخالها إلى البيئة ولها آثار غير صحية أو تؤثر سلباً على فائدة المورد او المادة.
• Source The point of emission or discharge of a pollutant or effluent.	• **المصدر** نقطة انبعاث أو تفريغ الملوثات أو النفايات السائلة.
• Storm water Runoff of rainwater mainly in urban settings during high intensity rainfall events. Storm water may enter and discharge to groundwater or other receptors through storm drains.	• **مياه الأمطار** تدفق مياه الأمطار بشكل رئيسي في المناطق الحضرية خلال أحداث هطول الأمطار الغزيرة. وقد تدخل مياه الأمطار أو يتم تصريفها في المياه الجوفية أو مستقبلات أخرى من خلال مصارف مياه الأمطار.
• Wastewater Water that (1) is or has been used in an industrial or manufacturing process, (2) conveys or has conveyed sewage, or (3) is directly related to manufacturing, processing, or raw materials storage areas at an	• **مياه الصرف** المياه التي (1) تستخدم أو تم استخدامها في الأعمال الصناعية أو عمليات التصنيع أو (2) المياه التي تنقل أو نقلت الصرف الصحي أو (3) المياه التي ترتبط مباشرة بعمليات التصنيع أو المعالجة أو مناطق تخزين الواد الخام في المحطات الصناعية.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

industrial plant.	
• Recycling Refers to a series of activities by which discarded materials are collected, sorted, processed, and converted into raw materials and used in the production of new products.	• **إعادة التدوير** يشير إلى سلسلة من الأنشطة التي يتم من خلالها جمع المواد المهملة وفرزها ومعالجتها وتحويلها إلى مواد خام واستخدامها في إنتاج منتجات جديدة.
• Reuse The use of a product more than once in its same form for the same purpose or for different purposes.	• **إعادة الاستخدام** استخدام المنتج أكثر من مرة واحدة بنفس صيغته ولغرض مماثل أو لأغراض مختلفة.
• Waste Stream The flow of solid waste from homes, businesses, institutions, manufacturing plants, and industries.	• **مجاري النفايات** تدفق النفايات الصلبة من المنازل والمؤسسات والشركات التجارية ومحطات التصنيع والصناعات.
• Working Face The area of a waste deposit site that is currently being worked, where new refuse is being deposited and compacted into it. Once the working face is filled in and daily cover material is provided, it is no longer referred to as a working face, but rather is a completed or daily cell.	• **سطح التشغيل** موقع إيداع النفايات التي يتم العمل عليها حاليًا، حيث يتم إيداع مخلفات جديدة وضغطها فيه. وبمجرد امتلاء سطح التشغيل وتوفير مواد التغطية يومياً لا يشار إليها فيما بعد ذلك على أنها سطح تشغيل، بل هي خلية مكتملة أو يومية.
1.4 ABBREVIATION	1.4 **الاختصارات**
• CALPUFF California Puff Model	• CALPUFF نموذج كاليفورنيا باف
• CAMx Comprehensive Air Quality Model with Extensions	• CAMx نموذج شامل لجودة الهواء مع ملحقات
• CEMS Continuous Emission Monitoring System	• CEMS نظام مراقبة الانبعاثات المستمرة
• CMAQ Community Multi-scale Air Quality	• CMAQ جودة الهواء متعدد المقاييس على مستوى المجتمع
• CMB Chemical Mass Balance	• CMB توازن الكتلة الكيميائية
• HAP Hazardous Air Pollutant	• HAP ملوثات الهواء الخطرة

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• PME الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة	• PME Presidency of Meteorology and Environment
• PMF عامل المصفوفة الإيجابي	• PMF Positive Matrix Factorization
• ppm جزء في المليون	• ppm Parts Per Million
• REMSAD النظام الإقليمي لنمذجة الأيروسولات وترسيبها	• REMSAD Regional Modelling System for Aerosols and Deposition
• UAM-V ® الشبكة المتغيرة النموذجية للطائرات في المناطق الحضرية	• UAM-V ® Urban Airshed Model Variable Grid
• BAT أفضل الأساليب المتاحة	• BAT Best Available Technique
• BRE مؤسسة أبحاث البناء	• BRE Building Research Establishment
• C&D البناء والهدم	• C&D Construction and Demolition
• CFR كود الأنظمة الفيدرالية	• CFR Code of Federal Regulations
• EIA تقييم التأثيرات البيئية	• EIA Environmental Impact Assessment
• LCA تقييم دورة الحياة	• LCA Life Cycle Assessment
• LFG غازات مدافن النفايات	• LFG Landfill Gas
• MoMRAH وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان	• MoMRAH Ministry of Municipality and Rural Affairs and Housing
• SDS كشف بيانات السلامة	• SDS Safety Data Sheet

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• USEPA United States Environmental Protection Agency • v/v Volume Percent • LAeq Equivalent Continuous Level • PME Presidency of Meteorology and Environment 1.5 GENERAL REQUIREMENTS Projects shall comply with all applicable requirements and regulations of the PME. 1.6 APPROVALS The PME has approval authority through the Environmental Permit Program.	• USEPA وكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة • v/v الحجم المئوي • LAeq المستوى المستمر المكافئ • PME الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة 1.5 **متطلبّات عامّة** يجب أن تتوافق المشاريع مع جميع المتطلبات والأنظمة المعمول بها التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة. 1.6 **الموافقات** للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة صلاحية منح الموافقات من خلال برنامج التصاريح البيئية.
2.0 AIR 2.1 GENERAL Air emissions from new facilities constructed or existing facilities that are modified shall not exceed Air Pollutant Emission Standards. The proposed air pollutant sources shall be identified during the planning phase of the project. The Air Pollutant Emission Standards apply to both the construction phase and the operational phase of the project. 2.2 AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS The Presidency of Meteorology and Environment (PME) has established ambient Air Quality Standards that are protective of human health. These Standards are documented in PME Ambient Air Quality Standards. New or modified existing sources of air pollutants listed in the PME Ambient Air Quality Standards Tables must not cause these Standards to be exceeded. 2.3 EMISSION MODELLING AND IMPACT ASSESSMENT	2.0 **الهواء** 2.1 **عام** يجب ألا تتجاوز الانبعاثات في الهواء الناتجة عن المنشآت المشيدّة حديثاً أو المنشآت القائمة التي تم تعديلها معايير انبعاث الملوثات في الهواء. وتحديد مصادر ملوثات الهواء المقترحة وذلك أثناء مرحلة تخطيط المشروع. وتنطبق معايير انبعاث الملوثات في الهواء على كلا من مرحلة التشييد ومرحلة التشغيل بالمشروع. 2.2 **معايير جودة الهواء المحيط** وضعت الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة (الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة) معايير جودة الهواء المحيط التي تهدف إلى حماية صحة الإنسان. ويتم توثيق هذه المعايير في معايير جودة الهواء المحيط التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة. ويجب ألا تتسبب المصادر الجديدة أو المعدلّة لملوثات الهواء المذكورة في جداول معايير جودة الهواء المحيط التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة في تجاوز هذه المعايير. 2.3 **نمذجة الانبعاثات وتقييم أثرها**

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.
المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

2.3.1 **قائمة الجرد الخاصة بانبعاث الملوثات في الهواء**	2.3.1 AIR EMISSION INVENTORY
• بالنسبة للمشاريع التي تتضمن منشأة أو عملية جديدة أو تعديلات على منشأة قائمة أو عملية موجودة، يجب إعداد وتجهيز قائمة جرد بانبعاث الملوثات في الهواء المتوقعة خلال مرحلة التشييد بالمشروع وبدء تشغيل المنشأة أو المرفق والعمليات المستمرة. ويجب إعداد قائمة الجرد هذه بما يتوافق مع متطلبات التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.	• For projects involving a new facility or process or for modifications of an existing facility or process an inventory of the air pollution emissions anticipated during the construction phase of the project, facility start-up, and ongoing operations shall be prepared. This inventory must be prepared in accordance with the requirements of PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources.
• يوجد أدناه تفاصيل حول طرق إعداد قائمة جرد بانبعاثات الهواء (حسب الاقتضاء) بالطرق المسرودة بالترتيب المفضل (الأكثر دقة) إلى الترتيب الأقل تفضيلاً.	• Methods for determining an inventory of air emissions (as applicable) are detailed below, with the methods listed in preferred (most accurate) to less-preferred order.
o وتعد القياسات المباشرة لتركيز ملوثات الهواء في غاز المداخن أو نظام المراقبة المباشر للانبعاثات (CEMS) أكثر الطرق دقة لجمع بيانات الانبعاثات الفعلية. ويتطلب نظام المراقبة المباشر للانبعاثات معايرة صحيحة لإنتاج قيّم دقيقة، وعند استخدامه بالشكل الصحيح تصبح نتائجه أكثر دقة بالنسبة للمنشأة المبنيّة بالفعل.	o Direct measurements of the concentration of air pollutants in the stack gas or a Continuous Emission Monitoring System (CEMS) are the most accurate methods of collecting actual emission data. CEMS requires proper calibration to produce accurate values, and when performed properly, are most accurate for an already-constructed facility.
o ويقدّر توازن الكتلة الانبعاثات عن طريق تقييم مدخلات المواد الخام في عملية انبعاث وحساب جميع النواتج المختلفة على هيئة انبعاثات في الهواء ومياه صرف ونفايات خطرة و/ أو منتج نهائي. فيجب وضع كافة مدخلات ومخرجات المواد في الاعتبار داخل النموذج لتحرّي الدقة.	o A mass balance estimates emissions by evaluating inputs of raw materials to an emitting process and accounting for all various outputs in the form of emissions to air, wastewater and hazardous waste, and/or the final product. All material inputs and outputs must be accounted for within the model for accuracy.
o فعوامل الانبعاثات هي نِسَب تستند إلى فرضية وجود علاقة خطية بين مستوى النشاط وكمية انبعاثات الهواء الناتجة عن النشاط. وغالباً ما تكون طريقة التقدير هذه	o Emission Factors are ratios that are based on the premise that a linear relationship exists between an activity level and the amount of air emissions

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

هي أدق طريقة تنبؤ متاحة لعملية معينة إذا تم حساب جميع متغيرات العملية. وقد تم في بعض الأحيان تطوير عوامل الانبعاثات من مصادر متوسطة تختلف باختلاف عوامل خمسة مصادر أو أكثر.	produced by the activity. This method for estimation is often the most accurate prediction method available for a given process if all process variables have been accounted for. Emission factors have sometimes been developed from averaging sources that differed by factors of five or more.
2.3.2 **النمذجة** قد تكون نمذجة ونشر انبعاث الملوثات في الهواء أمراً مطلوباً في مشاريع معينة حسب ما تحدده الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.	2.3.2 MODELLING Air pollution emission dispersion and modelling may be required for certain projects as determined by the PME.
• عندما تطلب الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة ذلك، حينها يتعيّن استخدام نموذج توزيع هواء مناسب مثل AERMOD وCALPUFF أو مماثل مكافئ آخر من أجل تحديد كمية التأثار على جودة الهواء المحيط خلف خط سياج المنشأة لجميع ملوثات الهواء المذكورة في متطلبات التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.	• When required by the PME, an appropriate air dispersion model such as AERMOD, CALPUFF, or another PME approved equivalent must be used to quantify the impact on ambient air quality beyond the fence line of the facility for all air pollutants listed in PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources.
• وبالإضافة إلى نمذجة توزع الهواء، قد تتطلب الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة النمذجة الضوكيميائية أو المستقبلات. وتستخدم نماذج جودة الهواء مثل CMB وCAMx وREMSAD و/ أو UAM-V في النمذجة الضوكيميائية عندما تطلبها الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة. o وتستخدم نماذج جودة الهواء مثل CMB وUNMIX و/ أو PMF في نمذجة المستقبلات عندما تطلبها الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.	• In addition to air dispersion modelling, the PME may also require photochemical or receptor modelling. Air quality models such as CMAQ, CAMx, REMSAD, and/or UAM-V shall be used for photochemical modelling when required by the PME. o Air quality models such as CMB, UNMIX, and/or PMF shall be used for receptor modelling when required by the PME.
يرجى الرجوع إلى متطلبات التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة للاطلاع على المتطلبات المحددة ليتم إدراجها في هذا النموذج. ويجب أن تلبي الانبعاثات المنمذجة حدود الانبعاثات الواردة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة للتحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة.	Refer to PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources for specific requirements to be incorporated in this modelling. The emissions modeled must meet the emission limits specified in PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

2.3.3 IMPACT ASSESSMENT

Using the results of the modelling above, those emission sources causing Ambient Air Quality Standards beyond the fence line to be exceeded must identify additional measures to ensure that those Standards are met. See PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources for more detailed requirements.

2.4 AIR POLLUTION CONTROL

2.4.1 GENERAL

All construction, start-up, commissioning, and ongoing operations must comply with the provisions of PME Ambient Air Quality Standards, PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources, and PME General Environmental Regulations and Rules for Implementation.

2.4.2 SPECIFIC SOURCE EMISSIONS

Facilities that include the specific processes/operations must design air pollution control measures to meet the limitations listed in PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources Tables.

2.4.3 GENERAL POINT SOURCE EMISSIONS

All air emission points must comply with the provisions of PME Ambient Air Quality Standards, PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources, and PME General Environmental Regulations and Rules for Implementation.

2.4.4 MOBILE POINT SOURCE EMISSIONS

All air emission points must comply with the provisions of PME Ambient Air Quality Standards, PME Standards for Control of Emissions from Mobile Sources, and PME General Environmental Regulations and Rules for Implementation.

2.4.5 EMISSIONS TESTING

PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources (point sources) requires all facilities to

2.3.3 **تقييم الأثر**

عند استخدام نتائج النمذجة الواردة أعلاه، فيجب تحديد تدابير إضافية لمصادر هذه الانبعاثات التي تتسبب في تجاوز معايير جودة الهواء المحيط خلف خط السياج لضمان تلبية تلك المعايير. يرجى الرجوع لمتطلبات التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة للحصول على المتطلبات بتفاصيل أكثر.

2.4 **الحد من تلوّث الهواء**

2.4.1 **عام**

يجب أن تتماشى عملية التشييد وبدء التشغيل والتشغيل التجريبي وعمليات التشغيل المستمرة مع أحكام الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة من معايير جودة الهواء المحيط ومتطلبات التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة والانظمة والقواعد البيئية العامة لتطبيقها.

2.4.2 **الانبعاثات من مصادر محددة**

يجب أن تضع المنشآت التي تتضمن عمليات تشغيل محددة إجراءات تحكم في تلوث الهواء للوصول إلى حدود الانبعاثات الواردة في جداول التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.

2.4.3 **الانبعاثات من مصادر أساسية عامة**

يجب أن تتماشى جميع المصادر الأساسية للانبعاثات في الهواء مع أحكام ومعايير جودة الهواء المحيط ومتطلبات التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة والانظمة والقواعد البيئية العامة الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة لتطبيقها.

2.4.4 **الانبعاثات من مصادر أساسية متحركة**

يجب أن تتماشى جميع المصادر الثابتة للانبعاثات في الهواء مع أحكام ومعايير جودة الهواء المحيط ومتطلبات التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة والانظمة والقواعد البيئية العامة الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة لتطبيقها.

2.4.5 **اختبار الانبعاثات**

يتطلب التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة (المصادر الأساسية) التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

undertake stack emission sampling for specific point sources. The requirements for such sampling are specified in PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources.	من جميع المنشآت لأخذ عينات انبعاثات المداخن لمصادر أساسية محددة. والمتطلبات الخاصة بمثل هذه العينات مذكورة في وثيقة التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.
2.4.6 CONTINUOUS EMISSIONS MONITORING Point sources must comply with the provisions of PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources. This specifies what sources must have monitoring equipment and the quality assurance requirements for that instrumentation.	2.4.6 **مراقبة الانبعاثات المستمرة** لا بد أن تتوافق المصادر الأساسية مع أحكام التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة. وهذا يحدد المصادر التي يجب أن يكون لها معدات مراقبة ومتطلبات تأكيد الجودة لتلك الأجهزة والمعدات.
2.4.7 FUGITIVE EMISSIONS Certain volatile organic compounds (VOCs) and all hazardous air pollutants (HAPs) operations must comply with the requirements of PME Control of Emissions to Air from Stationary Sources.	2.4.7 **الانبعاثات المتسربّة** لا بد أن تتوافق جميع العمليات التي تتضمن مركبات عضوية متطايرة محددة وجميع ملوثات الهواء الخطرة مع متطلبات التحكم في الانبعاثات في الهواء من المصادر الثابتة الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.
3.0 WATER AND WASTEWATER DISCHARGES 3.1 GENERAL Water is a critical resource for the Kingdom of Saudi Arabia. The resources include the Persian Gulf/Arabian Gulf, groundwater, and storm water runoff. Criteria have been established by the PME to minimize the impact on these water resources, the ecosystem and the community.	3.0 **المياه وتصريف مياه الصرف** 3.1 **عام** المياه هي أحد المصادر المهمة في المملكة العربية السعودية. وتتضمن هذه المصادر الخليج الفارسي/ الخليج العربي والمياه الجوفية وتدفق مياه الأمطار. ووضعت الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة معايير للتقليل من التاثير على مصادر المياه هذه والنظام الإيكولوجي الطبيعي والمجتمع المحلي.
3.2 GENERAL REQUIREMENTS Projects shall comply with all applicable requirements and regulations of the PME including but not limited to PME General Environmental Regulations and Rules for Implementation; PME Wastewater Discharge Standards for KSA. • Discharge Characteristics and Impacts o The regulations are designed to control the discharge of various pollutants including those described in the following subdivisions. o Chemical ▪ Risk of direct negative acute and chronic effects to organisms from	3.2 **متطلبّات عامّة** يجب أن تتوافق المشاريع مع جميع المتطلبات والأنظمة المعمول بها التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، بحيث لا تقتصر على الأنظمة والقواعد البيئية العامة ومعايير تصريف مياه الصرف التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة لتطبيقها. • خصائص وآثار عمليات التصريف o تم تصميم الأنظمة للتحكم في تصريف مختلف الملوثات بما فيها تلك المذكورة في الأقسام الفرعية التالية. o كيميائي ▪ مخاطر التآثار السلبية المباشرة الحادة والمزمنة على الكائنات الحية من الملوثات العضوية

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.
المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدثّة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

والمعدنية والكيميائية والمشعة وما يرتبط بها من انخفاض في جودة المياه والرواسب.	organic, metal, chemical, and radioactive contaminants and the associated reduction in water and sediment quality.
o المغذيات مثل النيتروجين والفوسفات ومشتقاتهما.	o Nutrients such as nitrogen, phosphates and derivatives
▪ مخاطر الإغناء بالمغذيات، التي قد ينتج عنها تغييرات في تكوين الأنواع لمجتمعات العوالق النباتية والطحالب المنتجة للسموم أو الطحالب الضارة. مخاطر فقدان الغطاء النباتي المغمور من خلال التظليل وتطور ظروف نقص الأكسجين بسبب تحلل الكتلة الحيوية النباتية الزائدة والتغيرات في بنية تجمعات الأحياء القاعية بسبب نقص الأكسجة و الطحالب السامة أو وفيات الحيوانات بسبب نقص الأكسجين كذلك.	▪ Risk of eutrophication, potentially resulting in changes in the species composition of phytoplankton communities, toxin-producing algae or harmful algal blooms. Risk of loss to submerged vegetation through shading, development of hypoxic conditions due to decomposition of excess plant biomass, changes in benthic community structure due to hypoxia or toxic algae, or fatalities of fauna due to oxygen deficiencies.
o المواد العضوية	o Organic Matter
▪ نقص الأكسجين في الماء بسبب زيادة الطلب على الأكسجين البيولوجي. وفيات الحيوانات بسبب نقص الأكسجين والتغيرات في بنية تجمعات الأحياء القاعية.	▪ Reduction of oxygen in water due to increase in Biological Oxygen Demand. Fatalities of fauna due to oxygen deficiencies and changes in benthic community structure.
o الفيزيائية ومنها الحرارية	o Physical Including Thermal
▪ النفايات المبعثرة تعرض كائنات الحياة البرية لخطر الابتلاع أو التشابك. ويؤثر التغير في درجات الحرارة على قدرة الكائنات الحية على البقاء داخل النظام الإيكولوجي.	▪ Litter is a danger to wildlife from the risk of ingestion or entanglement. Temperature variations affect survivability of organisms in an ecosystem.
o البيولوجي	o Biological
▪ تُدخل المواد البرازية غير المستقرة أو المواد ذات الصلة مسببات الأمراض الضارة بالنظم الإيكولوجية والصحة العامة.	▪ Un-stabilized fecal or related matter introduces pathogens harmful to ecosystems and public health.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• Sources of Discharge o Wastewater Treatment Plants ▪ Treatment facilities that process water from sanitary sewers, industrial sources, storm sewers and other sources. o Industrial Facilities ▪ Industrial sites where the facility processes utilize water for production and/or cooling operations. o Other Facilities ▪ Other facilities that may not manufacture industrial products but still generate a water discharge.	• مصادر التصريف o محطات معالجة مياه الصرف ▪ مرافق المعالجة التي تعالج المياه الناتجة عن شبكات الصرف الصحي والمصادر الصناعية ومجاري مياه الأمطار ومصادر اخرى. o المنشآت الصناعية ▪ المواقع الصناعية حيث تستخدم فيها المنشأة المياه لعمليات الإنتاج و/ أو التبريد. o المنشآت الأخرى ▪ المنشآت الأخرى التي قد لا تصدر منتجات صناعية لكنها لا تزال تصرف المياه.
• Design and Permitting o This section is intended to provide guidance for planning, designing, permitting, monitoring, and reporting of water and wastewater discharges. There should be continued coordination between design engineers and environmental specialists to complete design phases and reviews required for permit completions.	• التصميم والتصاريح o الغرض من هذا القسم هو توفير إرشادات للتخطيط والتصميم والتصاريح والمراقبة ورفع تقارير عمليات تصريف المياه ومياه الصرف. ويجب أن يكون هناك تعاون مستمر بين مهندسين التصميم والمختصين في مجال البيئة لإكمال مراحل التصميم وإجراء المراجعات اللازمة لاستكمال التصاريح.
Example of discharges: • Sanitary wastewater • Industrial wastewater • Seawater cooling water • Storm water runoff • Irrigation systems • Condensate/Boiler/Cooling tower blow-down o Planning/Permitting Discharges	مثال على عمليات التصريف: • مياه الصرف الصحي • مياه الصرف من المنشآت الصناعية • مياه تبريد مياه البحر • هطول مياه الأمطار • نظم الرّي • التفريغ السريع لمياه المكثفات/ المراجل / أبراج التبريد o تخطيط/ تصاريح عمليات التصريف

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

▪ تخضع عمليات التصريف لحدود تركيز الملوثات على النحو المفصّل في قوانين وأنظمة الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة. ويتعين على معيار التصميم أن يعمل على فصل جميع عمليات التصريف وتوصيلها بأنظمة البنية التحتية المركزية المناسبة حيثما كانت متاحة (على سبيل المثال: يتم ربط مياه الصرف الصحي بطريقة أفقية بشبكة جمع مياه الصرف الصحي في المدينة). ويرجى ملاحظة أنه في بعض الأحيان يكون من اللازم عمل معالجة مسبقة لتلبية معايير جودة المياه قبل تصريفها.	▪ Discharges are subject to pollutant concentration limits as detailed in the PME regulations. The Design Standard shall be that all discharges are segregated and connected to the appropriate central infrastructure systems where available (for example: sanitary wastewater shall be connected via lateral to the City's sanitary wastewater collection system). Note that in some cases pretreatment will be required to meet Water Quality Standards prior to discharge.
▪ وكجزء من تخطيط وتصميم المشروع، يجب وضع قائمة مع مخططات التوازن المائي بحيث تصف وتوضّح عمليات التشغيل التي تساهم في عمليات التصريف. وهذا يشمل معدلات التدفق في مآخذ التفريغ ومواقع التصريف ووحدات المعالجة وتوفير خصائص جودة المياه. وتحديد نقاط المراقبة الأساسية أيضاً. وإدراج هذه القائمة ومعلومات الدعم في حزمة تنفيذ التصاريح بتفاصيل كافية بما فيها العمليات الحسابية وبيانات الخط المرجعي والإسقاطات وتبرير الافتراضات.	▪ As part of the project planning and design, a narrative along with water balance diagrams shall be prepared which describe and show operations contributing to the discharges. This shall include flow rates at intakes, discharge locations and treatment units and provide water quality characteristics. Key monitoring points shall also be identified. This narrative and supporting information shall be included. in the permit application package with sufficient detail, including calculations, baseline data, projections and justification of assumptions.
▪ تقييم مواد العمليات مهم جداً لحماية البيئة والتقييم الاقتصادي. وأن استخدام بدائل حميدة بيئياً للمواد الصناعية والمواد الكيميائية مفيد لخفض تركيزات الملوثات في عمليات التصريف إلى النظم المركزية لمعالجة مياه الصرف والبيئة الساحلية والبحرية أو الموارد المائية الأخرى. مراجعة واستخدام البدائل بصورة فعّالة يجب إدراجها في مرحلة تطوير مفهوم	▪ Assessing process materials is important to environmental protection and economic evaluation. Using environmentally benign alternatives to industrial materials and chemicals is beneficial for reducing contaminant concentrations in discharges to the central wastewater treatment systems, coastal and marine environment, or other water

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

resources. An effective review and use of alternatives shall be included in the project concept development stage and approach to compliance with environmental Regulations and Standards.	المشروع والنهج للامتثال بالأنظمة والمعايير البيئية.
▪ Reclamation and Reuse Projects and processes shall be reviewed for opportunities to reclaim and reuse water to reduce demand and discharge volumes.	▪ الاستصلاح وإعادة الاستخدام يتم استعراض المشاريع والعمليات لإيجاد فرص لاستصلاح المياه إعادة استخدامها لخفض الطلب وكميات التصريف.
▪ Monitoring Provisions o Water and wastewater discharges shall include appropriate provisions for flow monitoring and water quality sampling at key locations determined by the PME. Other internal monitoring points shall be considered as needed for process control and data collection. Monitoring locations shall be designed with safe access, proper hydraulic conditions for flow measurement, lighting/power, mounting / storage of sampling equipment and weather protection as needed.	▪ أحكام المراقبة o تتضمن عمليات تصريف مياه الصرف أحكاماً مناسبة لمراقبة مستوى التدفق وعينات لقياس جودة المياه في مواقع أساسية تحددها الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة. وينبغي التفكير في مواقع مراقبة داخلية أخرى حسب الحاجة للتحكم في العمليات وجمع البيانات. وتصميم مواقع المراقبة بمنافذ وصول آمنة والظروف الهيدروليكية المناسبة لقياس التدفق والإنارة/ الطاقة وتجهيز/تخزين معدات أخذ العينات وحماية الطقس قدر الإمكان.
3.3 CODES AND STANDARDS Refer to PME Wastewater Discharge Standards for KSA, PME General Environmental Regulations and Rules for Implementation	3.3 **الأكواد والمعايير** يرجى الرجوع إلى معايير تصريف مياه الصرف الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة، والأنظمة والقواعد البيئية العامة التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة لتطبيقها.
4.0 SOLID WASTE MANAGEMENT AND RECYCLING 4.1 GENERAL This Subsection provides guidance for Design Standards related to solid waste management and recycling.	4.0 **إدارة النفايات الصلبة وإعاد تدويرها** 4.1 **عام** يوفر هذا القسم الفرعي إرشادات لوضع معايير التصميم المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.2 **الأكواد والمعايير**	4.2 CODES AND STANDARDS
• يرجى الرجوع إلى الأنظمة والقواعد البيئية العامة التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة لتطبيقها.	• Refer to PME General Environmental Regulations and Rules for Implementation
• يرجى الرجوع إلى المعيار الوطني لتصميم مدافن النفايات والعمليات التشغيلية الصادر من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية	• Refer to the PME National Landfill Design and Operations Standard for KSA
• يرجى الرجوع إلى وثيقة الإرشادات الوطنية لاستعادة المواد وإعادة تدوير النفايات الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية.	• Refer to PME National Material Recovery and Recycling of Waste Guidelines Document for KSA.
• يرجى الرجوع إلى معيار قبول النفايات الصادر من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة.	• Refer to PME Waste Acceptance Criteria Standard for KSA
• يرجى الرجوع إلى معيار تصنيف النفايات الصادر من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية.	• Refer to the PME Waste Classification Standard for KSA
• يرجى الرجوع إلى الملاحظات الإرشادية الوطنية لأفضل الخيارات البيئية العملية للتخلص من النفايات في المملكة العربية السعودية.	• Refer to the National Best Practicable Environmental Options for Waste Disposal Guidance Note for KSA
• يرجى الرجوع إلى المعيار الوطني لتخزين النفايات بالمملكة العربية السعودية.	• Refer to the National Waste Storage Standard for KSA
• يرجى الرجوع إلى معيار RCC للنفايات بالمملكة العربية السعودية.	• Refer to the Waste RCC Standard for KSA
• يرجى الرجوع إلى المعيار الوطني لنقل النفايات بالمملكة العربية السعودية.	• Refer to the National Waste Transportation Standard for KSA
• يرجى الرجوع إلى معيار التدريب على التخلص من النفايات وتقييم الكفاءة الفنية للمشغلين بالمملكة العربية السعودية.	• Refer to the National Waste Training and Assessment of technical competence of operator's standard for KSA
• يرجى الرجوع إلى Geosynthetic Institute.	• Refer to Geosynthetic Institute.
• محطات نقل النفايات USEPA: الدليل العملي لصنع القرار "EPA530-R-02-002US 40 CFR 258 ,2002 - معايير الخاصة بمدافن النفايات الصلبة البلدية	• USEPA Waste Transfer Stations: A Manual for Decision-Making" 2002, EPA530-R-02-002US 40 CFR 258 - Criteria for Municipal Solid Waste Landfills

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.3 PROJECT PLANNING	4.3 **تخطيط المشروع**
4.3.1 SOLID WASTE MANAGEMENT	4.3.1 **إدارة النفايات الصلبة**
4.3.1.1 GENERAL	4.3.1.1 **عام**
• Project planning shall include provisions for solid waste management and recycling (including waste avoidance and reuse). This must include determining waste types and volumes as well as requirements for handling, storage and disposal.	• يتضمن تخطيط المشروع أحكام لإدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها (بما فيها تجنب النفايات وإعادة استخدامها). ويجب أن يتضمن ذلك تحديد أنواع وأحجام النفايات بالإضافة إلى المتطلبات الخاصة بمناولة النفايات وتخزينها والتخلص منها.
• The facility's solid waste management practices must be consistent with all PME policies and regulations.	• كما يجب أن تكون ممارسات إدارة النفايات الصلبة بأي منشأة متسقّة مع جميع السياسات والأنظمة الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.
4.3.1.2 DEVELOP PROFILE OF THE FACILITY Include information on number of employees, material inputs, waste generating manufacturing processes, commercial, institutional, residential material outputs, along with estimated growth. Identify storage areas, storage containers, internal collection methods, and appropriate disposal landfills (onsite or offsite). Identify person(s) in charge of review, implementation, and execution of the solid waste management and recycling system for the facility.	4.3.1.2 **إعداد الملف التعريفي للمنشأة** إدراج معلومات بشأن عدد الموظفين ومدخلات المواد وعمليات التصنيع التي تنتج عنها نفايات ونواتج المواد التجارية والمؤسسية والسكنية إلى جانب النمو التقديري. وتحديد مناطق التخزين وحاويات التخزين وطرق الجمع الداخلية ومدافن النفايات المناسبة (في الموقع وخارج الموقع). وتحديد عدد الأشخاص المعنيين باستعراض وتطبيق نظام إدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها وتنفيذه للمنشأة.
4.3.2 WASTE GENERATION	4.3.2 **توليد النفايات**
4.3.2.1 WASTE STREAM	4.3.2.1 **مجاري النفايات**
• Waste surveys and/or projections shall be completed to evaluate facility processes and identify different types and classifications of wastes generated by the facility. Rates of generation must be estimated to help evaluate current storage and handling capacity.	• يتم إكمال عمليات مسح النفايات و/ أو التوقعات لتقييم عمليات المنشأة وتحديد أنواع مختلفة وعمليات تصنيف النفايات التي تنتج عن المنشأة. ويجب تقدير معدلات توليد النفايات للمساعدة في تقييم التخزين الحالي وسعة المناولة.
o There is a need to plan for construction and demolition (C&D) debris including excess sand. Estimates are to be provided to the PME as part of the engineering documentation when necessary.	o وهناك حاجة إلى التخطيط لركام البناء والهدم بما في ذلك الرمال الزائدة. ويتم تقديم التقديرات للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة كجزء من الوثائق الهندسية عند الحاجة.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

o To predict new construction waste generation rates, refer to the United Kingdom Department of Environment, Food, and Rural Affairs (DEFRA) funded BRE research on “Understanding and Predicting Construction Waste” (2008, WR0111). This research predicts waste generation rates for a variety of building types based on key performance indicators of either m2 floor area or project value.	o لتوقع معدلات توليد النفايات الجديدة من أعمال التشييد، يرجى الرجوع إلى أبحاث BRE الممولة من وزارة البيئة والغذاء والشؤون الريفية بالمملكة المتحدة حول "فهم نفايات البناء والتنبؤ بها" (2008 ، WR0111). تتنبأ هذه الأبحاث بمعدلات توليد النفايات لأنواع مختلفة من المباني استنادا إلى مؤشرات الأداء الرئيسية سواء بمساحة متر مربع أو قيمة المشروع.
▪ Refer to the most recent construction waste benchmarking values from the United Kingdom as a standard. The designer is responsible for using the appropriate basis for project specific estimates.	▪ يرجى الرجوع إلى أحدث قيم المقارنة المرجعية لنفايات أعمال التشييد من المملكة المتحدة كمعيار. المصمم هو المسؤول عن استخدام الأساس المناسب لوضع التقديرات الخاصة بالمشروع.
• Waste generation rates and their source shall be included in a design basis report and justified based on material balances, current data for similar facilities, industry values, and/or independent studies. Include forecast of waste generation by type and volume for a minimum of 10 years.	• ويجب إدراج معدلات توليد النفايات ومصادرها في تقرير أساسيات التصميم وتعديلها حسب أرصدة المواد والبيانات الحالية للمنشآت المتشابهة والقيم الصناعية و/ أو الدراسات المستقلة. إدراج التوقعات الخاصة بتوليد النفايات حسب النوع والحجم لمدة لا تقل عن 10 سنوات.
4.3.2.2 ONSITE STORAGE	4.3.2.2 **التخزين في الموقع**
• Segregation for types and classifications of wastes shall be provided to promote waste reuse, recovery, or efficient disposal. Waste shall be stored by methods and in labelled containers appropriate and compatible with the specific types of waste.	• يتم توفير الفصل حسب أنواع النفايات وتصنيفاتها لتعزيز إعادة الاستخدام والاستعادة أو التخلص منها بفعالية. ويجب تخزين النفايات من خلال طرق محددة وفي حاويات موسومة مناسبة ومتوافقة مع أنواع نفايات معينة.
• Storage capacity shall be sufficient to comply with regulations and collection frequencies outlined in PME Waste Acceptance Criteria Standard for KSA, PME Waste Classification Standard for KSA, PME National Best Practicable Environmental Options for Waste	• يجب أن تكون سعة التخزين كافية للامتثال للأنظمة ومدى تكرار الجمع الموضح في معيار معايير قبول النفايات ومعيار تصنيف النفايات والمذكرة الإرشادية الوطنية لأفضل الخيارات البيئية العملية للتخلص من النفايات والمعيار الوطني لتخزين النفايات الصادرة عن الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

Disposal Guidance Note for KSA, PME National Waste Storage Standard for KSA, Refer to the Waste RCC Standard for KSA where applicable.	السعودية، يرجى الرجوع إلى معيار RCC للنفايات بالمملكة العربية السعودية حيثما ينطبق ذلك.
4.3.2.3 IDENTIFICATION OF DISPOSAL FACILITIES • The planning effort must identify the facilities at which waste will be disposed. These facilities may be KSA municipal landfills or other commercial facilities that may be accepting that type of waste.	4.3.2.3 **تحديد مرافق التخلص** • يجب أن تحدد جهود التخطيط المرافق التي يتم فيها التخلص من النفايات. ويمكن أن تكون هذه المرافق مدافن نفايات بلدية أو مرافق تجارية بالمملكة تقبل تلك الأنواع من النفايات.
• Onsite disposal and offsite transportation must adhere to applicable PME Waste Management	• ويجب عند التخلص في الموقع ونقلها إلى خارج الموقع الامتثال لمعايير إدارة النفايات الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.
4.3.3 MATERIAL REUSE AND RECYCLING 4.3.3.1 MATERIAL EVALUATION • Current or expected waste streams shall be evaluated to ascertain potential reuse and recycling in or outside the facility.	4.3.3 **إعادة استخدام النفايات وإعادة تدويرها** 4.3.3.1 **تقييم المواد** • يتم تقييم مجاري النفايات الحالية والمتوقعة للتأكد من إعادة الاستخدام وإعادة التدوير داخل أو خارج المرفق.
• Materials such as plastic, paper, metals, and glass must be recovered for recycling whenever possible.	• وتتم استعادة المواد مثل البلاستيك والورق والمعادن والزجاج لإعادة تدويرها حسب ما يتطلبه الأمر.
4.3.3.2 IDENTIFICATION OF MARKETS • Recycling Facilities o Survey and review existing recycling facilities for their acceptance of common materials such as plastic, aluminium, paper, and glass. Industrial recycling facilities may take other metals for separation and recycling.	4.3.3.2 **تحديد الأعمال التجارية** • مرافق إعادة التدوير o إجراء مسح ومراجعة مرافق إعادة التدوير الموجودة لمعرفة مدى قبولها للمواد الشائعة مثل البلاستيك والألمونيوم والورق والزجاج. وقد تأخذ مرافق إعادة التدوير الصناعية المعادن لفرزها وإعادة تدويرها.
• Other Businesses o Some manufacturing and other industrial businesses may offer to take waste streams for their own feedstock. These businesses may take solid wastes that would otherwise be landfilled.	• أعمال تجارية أخرى o قد تقوم بعض جهات التصنيع والأعمال التجارية الأخرى بأخذ مجاري النفايات لموادها الأولية. وقد تأخذ هذه الشركات النفايات الصلبة التي كان من الممكن طمرها لولا ذلك.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.3.4 **خيارات استرجاع الطاقة**	4.3.4 ENERGY RECOVERY OPTIONS
4.3.4.1 **عام**	4.3.4.1 GENERAL
• يمكن النظر في بعض مجاري النفايات المنفصلة وحمأة مياه الصرف لاسترجاع الطاقة. وهذا يتضمن الكتلة الحيوية (بما فيها النفايات الصلبة البلدية) وغازات المدافن ومنتجات الهضم اللاهوائي مثل الغاز الحيوي.	• Certain segregated waste streams and wastewater sludge may be considered for energy recovery. These include biomass (including municipal solid waste), landfill gas and anaerobic digestion products such as biogas.
4.3.4.2 **توليد الكهرباء بالكتلة الحيوية**	4.3.4.2 BIOMASS ELECTRICAL GENERATION
• تشير الكتلة الحيوية إلى المواد المشتقة عضوياً من المواد الأولية عالية الجودة مثل الأشجار أو الحبوب ومخزونات التغذية منخفضة الجودة مثل النفايات الصلبة البلدية. يعد حرق الكتلة الحيوية لاسترجاع الطاقة ممارسة شائعة يمكن أن تنتج الطاقة مما يمكن دفنه بطريقة أخرى.	• Biomass refers to organically derived materials from high quality feed stocks such as trees or grains and low-quality feed stocks such as municipal solid waste. Burning biomass to recover energy is a common practice that can yield energy from what would otherwise be landfilled.
• ويكون استخدام الكتلة الحيوية في توليد الطاقة فقط من النفايات التي ليس لها استخدام آخر. على سبيل المثال، لا تزال منتجات الخشب أو الورق يمكن إعادة تدويرها لمنتجات خشبية أو ورقية أخرى أكثر إنتاجية من توليد الطاقة.	• Biomass used for energy generation shall only be for waste that has no other use. For example, wood or paper products that can still be recycled to form other wood or paper products is more productive than energy generation.
• وأن حرق الكتلة الحيوية لتوليد الكهرباء يجب أن يلتزم بالأنظمة الخاصة بمستويات تصريف ملوثات الهواء وإدارة النفايات وذلك من أجل مناولة النفايات وتخزينها ونقلها وتصريفها.	• Burning biomass for electrical generation must adhere to regulations in PME air contaminant discharge levels and Waste Management regulations, for waste handling, storage, transportation, and disposal regulations.
4.3.4.3 **الغازات الحيوية من مدافن النفايات**	4.3.4.3 LANDFILL BIOGAS
• إن تمت إدارتها بطريقة صحيحة، تتحلّل الكائنات العضوية الموجودة في مدافن النفايات البلدية بشكل لاهوائي وتنتج غاز مدافن النفايات الذي يحتوي في معظمه على غاز الميثان بنسبة 50% على الأقل، وغالبية المتبقي منه هو ثاني أكسيد الكربون والغازات النزرة الأخرى. تتمتع غازات مدافن النفايات بقدرة على إحداث الاحتباس الحراري أعلى من ثاني أكسيد الكربون لأنه يحتوي على الميثان وبالتالي يجب مراقبتها واستخدامها لاسترجاع الطاقة.	• Managed correctly, organic matter from municipal waste in landfills will degrade anaerobically and produce landfill gas (LFG) which generally contains at least 50% methane, the majority of the remaining LFG is CO2, and other trace gases. LFG has a higher global warming potential than carbon dioxide because it contains methane, and therefore shall be controlled and considered for energy

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

recovery.

- A common method for electrical generation is to run the biogas through either modified compression ignition or modified spark ignition internal combustion engines. Biogas will not self- ignite in compression engines and thus a small amount of diesel fuel must also be injected for combustion. Spark ignition engines can run on 100% biogas. Both engines will run much hotter than normal and will need an efficient cooling system to prevent engine wear. Waste heat can be used for other purposes within the facility.

- وهناك طريقة شائعة لتوليد الكهرباء وهي تشغيل الغاز الحيوي إما من خلال محركات احتراق داخلي بإشعال الضغط المعدل أو محركات احتراق داخلي بالشرار المعدل. ولن يشتعل الغاز الحيوي ذاتيًا في محركات الضغط وبالتالي يجب أيضًا حقن كمية صغيرة من وقود الديزل للاحتراق. أما محركات الإشعال بالشرار فيمكنها العمل 100% بالغاز الحيوي. سيعمل كلا المحركين بسخونة أكثر من المعتاد وسيحتاجان إلى نظام تبريد فعال لمنع تآكل المحرك. ويمكن استخدام الحرارة العادمة لاستخدامات أخرى داخل المرفق أو المنشأة.

4.3.4.4 ANAEROBIC DIGESTION BIOGAS

- Anaerobic digestion is a process where microbes break down organic waste without the presence of oxygen. The microbes release methane and carbon dioxide as a gaseous waste product and stabilize the solid portion of the input waste. The biogas that can be captured and used to generate electricity, while the sludge effluent can be used as is, separated into liquid and solid portions, or disposed.

4.3.4.4 **الغاز الحيوي بالهضم اللاحيوي**

- الهضم اللاحيوي هي عملية تقوم الميكروبات فيها بتحليل النفايات العضوي دون وجود أكسجين. وتطلق الميكروبات الميثان وثاني أكسيد الكربون على هيئة نفايات غازية وتثبيت الجزء الصلب من النفايات الداخلة. الغاز الحيوي الذي يمكن التقاطه واستخدامه لتوليد الكهرباء في حين يمكن استخدام النفايات السائلة من الحمأة كما هي أو فصلها إلى أجزاء سائلة وصلبة أو التخلص منها.

- The year-round warm climate in Saudi Arabia is ideal for energy and material production from anaerobic digestion. Current methods for anaerobic digestion use constant mesophilic or thermophilic conditions, where mesophilic conditions are between 30°C and 38°C and thermophilic conditions range from 49°C to 57°C.

- ويعتبر المناخ الدافئ في المملكة العربية السعودية على مدار العام مثاليًا لإنتاج الطاقة والمواد من الهضم اللاهوائي. تستخدم الطرق الحالية للهضم اللاهوائي ظروف الحرارة المعتدلة الثابتة أو التكيّف الحراري، حيث تتراوح ظروف الحرارة المعتدلة ما بين 30 و38 درجة مئوية وتتراوح ظروف التكيف الحراري ما بين 49 إلى 57 درجة مئوية.

- The anaerobic digestion process, the compatibility of feed stocks to produce methane, and the composition and frequency of expected waste sources shall be understood thoroughly to accurately assess digestion potential.

- فيجب فهم عملية الهضم اللاهوائي وتوافق المواد الأولية لإنتاج غاز الميثان وتكوين وتواتر مصادر النفايات فهماً شاملاً لتقييم إمكانيات الهضم بدقة.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• Information about design and implementation of anaerobic digesters and associated equipment can be found at USEPA AgSTAR websites.	• ويمكن إيجاد معلومات حول تصميم وتطبيق أنظمة الهضم بواسطة الخلايا اللاهوائية والمعدات المرتبطة بها في المواقع الالكترونية USEPA AgSTAR.
• Inputs, emissions, and effluents from anaerobic digestion must conform to PME regulations regarding water, air, and waste criteria as applicable.	• وأن تتوافق المدخلات والانبعاثات والحمأة الناتجة من الهضم اللاهوائي مع أنظمة الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة فيما يخص معايير المياه والهواء والنفايات حسب الاقتضاء.
4.3.5 DISPOSAL OPTIONS	4.3.5 **خيارات التخلص**
4.3.5.1 LANDFILLING	4.3.5.1 **طمر النفايات**
• Based on waste types, identify available disposal capacity at PME municipal or private facilities capable of handling expected project disposal needs. In project planning there shall be confirmation of disposal capacity and commitment from the facility to support the needs of the project.	• بناء على أنواع النفايات، يتم تحديد سعة التخلص المتاحة في المرافق البلدية التابعة للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة أو الخاصة التي لها القدرة على معالجة احتياجات التخلص من النفايات المتوقعة من المشروع. وجب أن يكون في تخطيط المشروع تأكيد على سعة التخلص والتزام من المرافق بدعم احتياجات المشروع.
• For on-site disposal facilities including landfills, these must meet current industry Standards for environmental regulation and protection.	• وبالنسبة لمرافق التخلص في الموقع بما فيها مدافن النفايات، يجب أن تلبي تلك المرافق معايير الصناعة للأنظمة البيئية وحمايتها.
4.4 SOLID WASTE COLLECTION	4.4 **جمع النفايات الصلبة**
4.4.1 WASTE COLLECTION SYSTEMS, RECEPTACLES AND CONTAINERS	4.4.1 **أنظمة جمع النفايات والأوعية والحاويات**
• Non-combustible on-site collection systems and containers shall be provided for the immediate collection of waste generated during any municipal, industrial, construction, and/or demolition work. Due to the nature of refuse as a health and fire hazard, accumulation of waste outside of a waste receptacle or container shall not be allowed at any time.	• يتم توفير أنظمة وحاويات جمع النفايات غير القابلة للاشتعال في الموقع لجمعها على الفور عندما تنتج من خلال أعمال البلدية و/ أو الصناعية أو التشييد أو الهدم. وبسبب طبيعة المخلفات وخطرها على الصحة أو خطر الحريق، لا يُسمح بتراكم النفايات خارج أوعية أو حاويات النفايات في أي وقت.
• On-site collection systems and containers shall be of an adequate size for the volume of waste predicted to be generated per project	• ويجب أن تكون أحجام أنظمة الجمع والحاويات في الموقع مناسبة لكمية النفايات المتوقّع توليدها حسب إرشادات تخطيط المشروع.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

planning guidelines.	
• Collection systems and containers shall be constructed of material suitable for and nonreactive with the material to be stored within them and strong enough to withstand the physical methods used for the handling and transportation of the containers.	• وأن يتم بناء أنظمة الجمع والحاويات من مواد مناسبة وغير نشطة للمواد التي سيتم تخزينها داخلها وأن تكون قوية كفاية لتحمّل الطرق المادية المستخدمة في مناولة الحاويات ونقلها.
• Collection systems and containers must have tightly fitting or self-closing covers.	• وأن يكون لأنظمة الجمع والحاويات أغطية محكمة الإغلاق أو ذاتية الإغلاق.
• Collection systems and containers must be labelled with the correct name and description of them contents. Additionally, hazardous waste bulk containers and transportation vehicles must be labelled and placard, respectively.	• وأن يتم تزويدها ببطاقات تعريفية بأسماء صحيحة ووصف خاص بها. المحتويات: بالإضافة إلى ذلك، يجب وسم حاويات النفايات الخطرة ومركبات النقل ووضع اللافتات عليها، على التوالي.
• Separate containers shall be provided for material recycling and handling. Containers must be consistent with applicable PME regulations and policy.	• توفير حاويات منفصلة لإعادة تدوير المواد ومناولتها. ويجبأن تتوافق الحاويات مع أنظمة وسياسة الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.
• For additional municipal waste guidelines refer to referenced PME Waste Regulations	• وللمزيد من إرشادات النفايات البلدية، يرجى الاطلاع على أنظمة النفايات الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة المشار إليها.
4.4.2 WASTE MATERIAL HANDLING AND STORAGE All waste material must be removed from the immediate work area as the work progresses.	4.4.2 **مناولة وتخزين مواد النفايات** يجب إزالة جميع مواد النفايات من منطقة العمل مباشرة مع تقدم الأعمال.
• Refer to PME National Waste Storage Standard for KSE for minimum collection and delivery frequency for such wastes, unless otherwise approved by the PME.	• يرجى الرجوع إلى المعيار الوطني لتخزين النفايات الصادر من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة لمعرفة الحد الأدنى من عمليات التجميع والتسليم لهذه النفايات، ما لم تتم الموافقة على خلاف ذلك من قبل الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.
Waste material shall be segregated during storage, using the Safety Data Sheets (SDSs) to determine compatible materials. When there is more than one waste stored on site, all containers must be labelled	يتم فصل مواد النفايات أثناء التخزين باستخدام أوراق البيانات لتحديد المواد المتطابقة. وعندما يكون هناك أكثر من نوع نفايات مخزنة في الموقع، فيجب وسم جميع الحاويات لمعرفة

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

محتويات كل حاوية. ويشمل فصل المواد من النفايات العامة الآتي:	to identify the container contents. Materials that must be segregated from general waste include the following:
• المواد القابلة للاحتراق o يجب جمع كافة حاويات وأوعية النفايات القابلة للاحتراق للتخلص منها بنهاية كل يوم عمل أو بنهاية كل وردية عمل.	• Combustibles o All containers and receptacles for combustible wastes shall be collected for removal at the end of each workday or at the end of each work shift.
o وهذا يشمل على سبيل المثال لا الحصر الورق والخشب والمنسوجات من الألياف الطبيعية الأخرى والمواد الزيتية أو القابلة للاشتعال.	o This includes but is not limited to paper, wood, other natural fibre fabrics, oily or flammable materials.
o مخلفات الخشب المنشور ▪ يتم وضع مخلفات الخشب المنشور داخل حاويات ولا يسمح بتراكمها في مناطق العمل. كما تتم إزالة المسامير البارزة أو ثنيها.	o Scrap lumber ▪ Scrap lumber shall be placed in containers and not allowed to accumulate in work areas. Protruding nails shall be removed or bent over.
• المواد المسببة للتآكل أو الكاوية أو النشطة أو المشعة أو السامة.	• Corrosive, caustic, reactive, radioactive or toxic materials.
4.4.2.1 **التخزين خارج الموقع**	4.4.2.1 OUTDOOR STORAGE
• يجب تدوين مواقع خطوط الكهرباء والمخارج ومعدات الطوارئ ومنافذ الوصول وتسجيلها لتسليمها للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، إذا طلب ذلك.	• Locations of power lines, egress or emergency equipment, and access shall be noted and recorded for submittal to the PME, should they be requested.
• يجب ألا يتم تخزين النفايات مباشرة تحت خطوط الكهرباء، مما يعيق دخولها أو خروجها بواسطة معدات الطوارئ أو قريبة جدًا من بعضها بحيث لا يكون هناك أقل من خمسة أمتار من المساحة للوصول إلى النفايات.	• Waste materials shall not be stored directly under power lines, blocking ingress or egress by emergency equipment, or so close together that there is less than five (5) meters of space to access a waste material.
• يجب أن تعمل قاعدة صلبة مقاومة للماء ومحمية من مياه الأمطار ولديها نظام تصريف فعال على التصريف إلى منطقة مقاومة للماء لجمع الانسكابات حيث يتم جمعها ومعالجتها والتي تتسرب من الرشاحة أو انسكابات من حاوية تخزين مواد النفايات.	• A firm waterproof base, protected from storm water and having an effective drainage system, shall drain to a waterproof spillage collection area where spillage shall be collected and treated should any leachate or spillage escape the waste material storage

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

container.	
4.4.2.2 INDOOR STORAGE	4.4.2.2 **التخزين داخل الموقع**
• Locations of access, fire doors, and heating appliances shall be noted and recorded for submittal to the PME, should they be requested.	• يجب تدوين مواقع الدخول وابواب الحريق وأجهزة التدفئة ومنافذ الوصول وتسجيلها لتسليمها للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، إذا طلب ذلك.
• Waste materials shall not be allowed to interfere with access to doorways, electrical panels, fire extinguishers, or hoist ways.	• ولا يسمح بتداخل النفايات مع منافذ الوصول لمداخل الأبواب واللوحات الكهربائية وطفايات الحرق أو الممرات.
• Storage of waste materials shall not make the aisle too narrow to be traversed by forklifts or firefighting equipment.	• فيجب ألا يجعل تخزين النفايات الممرات ضيقة جداً بحيث لا يمكن اجتيازها بالرافعات الشوكية أو معدات مكافحة الحريق.
• A minimum of .75-meter clearance shall be maintained around fire door travel paths and a minimum of 1-meter clearance shall be maintained around unit heaters, space heaters, furnaces, and flues.	• كما يجب الحفاظ على مسافة خلوص لا تقل عن 75 متر حول مسارات عبور أبواب الحريق وعلى خلوص لا يقل عن متر واحد حول أجهزة تدفئة الوحدات وأجهزة تدفئة الأماكن والأثاث والمداخن.
4.4.3 SITE PROVISIONS FOR WASTE COLLECTION The Site Plan shall include provisions for storage and management of solid waste:	4.4.3 **أحكام الموقع لجمع النفايات** يجب أن تتضمن خطة الموقع أحكاماً لتخزين وإدارة النفايات الصلبة:
• Appropriate screening and fencing shall be provided to limit visual impacts as appropriate.	• وضع السواتر والسياج الكافية للحد من التأثيرات المرئية حسب ما هو مناسب.
• Waste collection areas shall be paved with durable pavement to withstand solid waste collection vehicles.	• رصف مناطق جمع النفايات بمواد قوية تتحمل مركبات جمع النفايات الصلبة.
• Solid waste collection structures shall be separate from general public use areas.	• وكذلك عزل مرافق جمع النفايات الصلبة عن مناطق الاستخدام العام.
• Collection drains to sanitary sewer shall be provided.	• وتوفير مصارف تجميع لمجاري الصرف الصحي.
• Access for collection vehicles intended to service the facility/site shall be provided.	• توفير منافذ لوصول مركبات التجميع من أجل خدمة المرافق/ المواقع.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

- If food waste or other putrescible waste exists on site, provide odour control as needed.

- If food waste and/or other wastes exist on site that might attract insects, rodents, and/or other pests, and in any way lead to an increase in the pest population of the city, pest control shall be implemented.

- Solid waste activities shall be separated from noise sensitive areas and shall have noise barriers erected to mitigate noise from compacters, traffic, and other noisy equipment.

4.4.4 FACILITY AND TRANSPORTER PERMITS

Prior to the transportation of waste material from the site of its generation a waste tracking form must be completed. All components to be included in the waste tracking form, along with all actions required for the transport of waste to a designated disposal facility shall be referenced in the PME National Waste Transportation Standard for KSA.

4.5 TRANSFER STATION DESIGN

4.5.1 BACKGROUND

- As current landfills approach their capacity, new waste disposal sites are being created further from the main source of the waste generation due to both a lack of available land near city centres and due to general public disapproval of waste disposal facilities located near housing. A long-term waste collection plan requires the creation of waste transfer stations to decrease the cost of transporting waste further from its site of generation while reducing truck traffic.

- Following are several siting and design related topics for consideration involving waste transfer stations and the basic elements of

- وفي حال وجود نفايات الطعام أو غيرها من النفايات القابلة للتعفن في الموقع، فيجب السيطرة على الروائح وضبطها حسب الحاجة.

- أما في حال وجود نفايات الطعام و/ أو نفايات أخرى في الموقع قد تجذب الحشرات و/ أو القوارض أو الآفات الأخرى وتؤدي بأي شكل من الأشكال إلى زيادة عدد الآفات في المدينة، فيجب تنفيذ إجراءات مكافحة الآفات.

- يجب فصل أنشطة النفايات الصلبة عن المناطق الحساسة للضوضاء ويجب أن يكون لها حواجز ضوضاء للتقليل من الضجيج الناتج عن أجهزة الدك وحركة المرور وغيرها من المعدات الصاخبة.

4.4.4 **تصاريح المرافق والناقلة**

قبل نقل النفايات من موقع توليدها، يجب تعبئة نموذج تتبع النفايات. يجب الإشارة إلى جميع المكونات التي سيتم تضمينها في نموذج تتبع النفايات جنبًا إلى جنب مع جميع الإجراءات المطلوبة لنقل النفايات إلى مرفق التخلص المخصص في المعيار الوطني لنقل النفايات الصادر من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية.

4.5 **تصميم محطة النقل**

4.5.1 **المعلومات الأساسية**

- ومع اقتراب مدافن النفايات الحالية من سعتها، يجري إنشاء مواقع جديدة للتخلص من النفايات من المصدر الرئيسي لتوليد النفايات بسبب الافتقار إلى الأراضي المتاحة بالقرب من مراكز المدن وبسبب عدم الموافقة العامة على مرافق التخلص من النفايات الموجودة بالقرب من المساكن. فخطة جمع النفايات طويلة المدى تتطلب إيجاد محطات نقل النفايات للتقليل من تكلفة نقلها من موقع توليدها والتقليل من حركة مرور الشاحنات.

- وفيما يلي العديد من المواضيع المتعلقة بتحديد وتصميم المواقع لوضعها في الاعتبار تتضمن محطات نقل النفايات والعناصر الأساسية لكل منها. وللمزيد من

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

each. For more in-depth and complete guidance refer to the USEPA Solid Waste and Emergency Response's guidance document titled "Waste Transfer Stations: A Manual for Decision-Making" (2002, EPA530-R-02-002)	الإرشادات المفصلة والكاملة، يرجى الرجوع إلى وثيقة إرشادات النفايات الصلبة والاستجابة للطوارئ الخاصة بـ USEPA بعنوان "محطات نقل النفايات: الدليل العملي لصنع القرار "(2002, EPA530-R-02-002)
4.5.2 LONG TERM COLLECTION PLAN	4.5.2 **خطة التجميع طويلة المدى**
• The transfer station's break-even point (its optimal volume collected, and area served) shall be calculated.	• يتعين حساب نقطة التعادل في محطة النقل (التي تم جمع الحجم الأمثل لها والمساحة التي تمت تغطيتها).
• This calculation shall account for the cost to haul waste without a transfer station, to haul waste with a transfer station, and to build, operate, and maintain the transfer station.	• ويجب أن يتطرق الحساب لتكلفة نقل النفايات دون محطة نقل وتكلفة نقل النفايات بوجود محطة نقل، وتكلفة بناء وتشغيل وصيانة محطة نقل.
• The capacity of storage shall be calculated by using variables including the size of waste collection vehicles delivering to the transfer station, the number of hours per day delivering to the site, and the length of time required to empty a waste collection vehicle, at minimum.	• ويتم حساب سعة التخزين باستخدام متغيرات تشمل حجم مركبات جمع النفايات التي تنقل إلى محطة النقل وعدد ساعات التسليم يوميا إلى الموقع وطول المدة اللازمة لإفراغ مركبات جمع النفايات على الأقل.
4.5.3 SITING ANALYSIS FOR INDIVIDUAL TRANSFER STATIONS	4.5.3 **تحليل اختيار المواقع لمحطات النقل الفردية**
When screening potential transfer station sites, the following areas of concern shall be considered, at a minimum:	عند حجب مواقع محطات النقل المحتملة بالسواتر، يجب وضع مجالات الاهتمام التالية في الاعتبار، على الأقل:
• Community needs	• احتياجات المجتمع المحلي
• Landfill type	• نوع مدافن النفايات
• Groundwater	• المياه الجوفية
• Alternative potential uses for the site	• الاستخدامات الممكنة البديلة للموقع
• Buffer distances	• المسافات العازلة
• Geology	• علم الأرض
• Hydrogeology	• الهيدروجيولوجيا
• Flora and fauna	• النباتات والحيوانات
• Infrastructure	• البنية التحتية
• Surface water	• المياه السطحية
• Impacts of future noise	• آثار الضوضاء في المستقبل
• Impacts of possible odour	• آثار الروائح المحتملة

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• Public concern and/or opposition • The availability of an existing building for the transfer station • The locations of environmental, historical, archaeological, or cultural significance near the proposed site	• القلق العام و/ أو المعارضة • توافر مباني قائمة لمحطات النقل • المواقع ذات الأهمية البيئية أو التاريخية أو الأثرية أو الثقافية القريبة من الموقع المقترح.
4.5.4 STATION LAYOUT AND DESIGN When designing a transfer station, the following considerations shall be addressed: • Who the facility will receive waste from? • What types of waste will it receive? • Handling methods • Sorting methods • What types of technology will be utilized? • Any additional programs that will take place there (such as recovery programs or vehicle maintenance) • What its anticipated peak flow of waste is • How the local climate will affect all these functions Other design considerations include but are not limited to: • Types of structures • Topography • Size and shape of property area • Surrounding land use • Separations for utility, odour, and noise • Drainage/sewage • Vehicular access • Site approvals	4.5.4 **تخطيط وتصميم المحطات** عند تصميم محطة نقل، يجب الاهتمام للاعتبارات التالية: • ممن ستتلقى المنشأة النفايات؟ • ما أنواع النفايات التي ستتلقاها؟ • طرق مناولة النفايات • طرق فرز النفايات • ما أنواع التقنيات التي ستستخدمها؟ • هل هناك أي برامج إضافية من المقرر استخدامها (مثل برامج الاستعادة أو صيانة المركبات) • ما هو التدفق الأقصى المتوقع للنفايات؟ • كيف سيؤثر المناخ المحلي على كل هذه الوظائف؟ وتشمل اعتبارات التصميم الأخرى على سبيل المثال لا الحصر: • أنواع الإنشاءات • التضاريس • حجم وشكل منطقة الملكية • استخدام الأراضي المحيطة • أعمال الفصل للمرافق والروائح والضوضاء • شبكة التصريف/ الصرف الصحي • مناطق وصول المركبات • الموافقات الخاصة بالمواقع
4.6 LANDFILL DESIGN 4.6.1 REGULATIONS • Refer to US 40 CFR 258 - Criteria for Municipal Solid Waste Landfills as a general Standard for landfill design. • Refer to Applicable PME Waste Regulations	4.6 **تصميم مدافن النفايات** 4.6.1 **الأنظمة واللوائح** • يرجى الرجوع إلى US 40 CFR 258 – معايير مدافن النفايات الصلبة البلدية كمعيار عام لتصميم مدافن النفايات. • يرجى الرجوع إلى أنظمة النفايات المعمول بها من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.
المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.6.2 **أنواع مدافن النفايات**	4.6.2 LANDFILL TYPES
• الفئة الأولى: مدافن النفايات الخطرة التي قد تقبل فقط النفايات الخطرة التي تلبي معايير القبول الخاصة بالموقع. يجب أن تفي مواقع التخلص من الفئة الأولى بالحد الأدنى من المتطلبات المفصلة في معيار تصنيف النفايات الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية.	• Class I: Hazardous Landfills which may only accept Hazardous wastes which satisfy site specific acceptance criteria. Class I disposal sites must meet the minimum requirements detailed in PME Waste Classification Standard for KSA.
• الفئة الثانية: مدافن النفايات غير الخطرة التي قد تقبل أي نفايات تعتبر غير خطرة بما في ذلك النفايات البلدية والنفايات التجارية والنفايات الخطرة المستقرة وغير النشطة والنفايات الخاملة وغيرها كما يتضح من خلال عمل التحقق المناسب وتقييم المخاطر. ويجب أن تفي مواقع التخلص من الفئة الثانية بالحد الأدنى من المتطلبات المفصلة في معيار تصنيف النفايات الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية.	• Class II: Non- Hazardous Landfills which may accept any wastes which are considered to be non- hazardous including municipal waste, commercial waste, stable non-reactive hazardous waste, inert wastes and others as demonstrated through appropriate investigation and risk assessment. Class II disposal sites must meet the minimum requirements detailed in in PME Waste Classification Standard for KSA.
• الفئة الثالثة: مدافن النفايات الخاملة قد تقبل فقط النفايات المصنفة على أنها خاملة (أي غير نشطة كيميائياً أو بيولوجياً . ويجب أن تفي مواقع التخلص من الفئة الثالثة بالحد الأدنى من المتطلبات المفصلة في معيار تصنيف النفايات الصادرة من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية.	• Class III: Inert Landfills which may only accept waste which is known to be inert (that is, chemically or biologically unreactive). Class III disposal sites must meet the minimum requirements detailed in in PME Waste Classification Standard for KSA.
4.6.3 **قيود اختيار المواقع**	4.6.3 SITING RESTRICTIONS
• عند اختيار مواقع مدافن النفايات، يجب التأكد من أن المدافن المقترحة مبنية في مكان مناسب بعيدًا عن المناطق المأهولة بالسكان أو البيئة أو المناطق التي تراعي الاعتبارات الثقافية.	• When determining the location of a landfill facility, ensure that the proposed landfill is built in a suitable location away from populated, environmental, or culturally sensitive areas.
• وعند حجب مواقع مدافن النفايات المحتملة بالسواتر، يجب وضع مجالات الاهتمام التالية في الاعتبار، على الأقل: o احتياجات المجتمع المحلي o نوع مدافن النفايات o حجم وشكل منطقة الملكية o الجوانب البيئية المحلية o الوصول إلى الموقع وسهولة الذهاب إليه	• When screening potential landfill sites, the following areas of concern shall be considered, at a minimum: o Community needs o Landfill type o Size and shape of the property area o Local ecological aspects o Access and ease of transportation to the site

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.
المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

o Groundwater	o المياه الجوفية
▪ The landfill site shall be located a minimum of 2 meters from the water table.	▪ يجب أن يكون موقع مدافن النفايات على بعد مترين على الأقل من منسوب المياه الجوفية.
o Alternative potential uses for the site	o الاستخدامات الممكنة البديلة للموقع
o Buffer distances (for odour, landfill gas, and bird impacts)	o المسافات العازلة (للأبواب وغازات المدافن وآثار الطيور)
▪ The site shall be located a minimum of 100 meters from surface water	▪ أن يكون الموقع على بعد 100 متر على الأقل من منسوب المياه السطحية.
▪ The site shall be located at least 250 meters from other inhabited buildings or structures	▪ أن يكون الموقع على بعد 250 متر على الأقل من المباني المأهولة والإنشاءات الأخرى.
▪ The site shall be located a minimum of 3,300 meters from an airport for jet aircraft	▪ أن يكون الموقع على بعد 3.300 متر على الأقل من المطار الخاص بالطائرات النفاثة.
o Geology	o علم الأرض
▪ The landfill site shall not be located within 100 meters of a fault line.	▪ لا يجب أن يكون موقع مدافن النفايات على بعد 100 متر من خطوط الصدوع.
o Flora and fauna o Surface water	o النباتات والحيوانات o المياه السطحية
▪ The landfill site shall not be located in a floodplain.	▪ لا يجب أن يكون موقع مدافن النفايات داخل سهول الفياضانات.
o Infrastructure o Public concern and/or opposition	o البنية التحتية o القلق العام و/ أو المعارضة
4.6.4 VISUAL CONSIDERATIONS The working face of the waste deposit site shall remain as small as practically possible to prevent attracting birds, scavenging animals, and vectors to avoid creating visual problems for passers-by, and to contain windblown debris.	4.6.4 **الاعتبارات البصرية** يجب أن يظل سطح التشغيل في موقع وضع النفايات صغيرًا قدر الإمكان عمليًا لمنع جذب الطيور وحيوانات القمامة والنواقل لتجنب وجود مشاكل بصرية للمارّة ولاحتواء حطام الرياح.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.6.5 **حماية المياه الجوفية**	4.6.5 GROUNDWATER PROTECTION
• للتأكد من أن البطانة المبنية أسفل مدافن النفايات غير مثقوبة أو ممزقة ولا تسمح بمرور الرشاحة بحيث يمكن أن تؤثر على المياه الجوفية أسفل المدفن، يلزم إجراء اختبار روتيني للمياه الجوفية لكل من مدافن النفايات من الفئة الأولى والفئة الثانية. ويجب إجراء مراقبة المياه الجوفية على أساس منتظم ومستمر وفقًا لأنظمة الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة أثناء عمل مدافن النفايات ومن المستحسن لمدة 30 عامًا بعد إغلاق موقع المدافن.	• In order to confirm that the liner constructed below a landfill is not punctured or torn and allowing leachate to potentially impact groundwater below the landfill, routine groundwater testing is required for both Class I and Class II landfills. This groundwater monitoring shall be performed on a continued regular basis, per the PME regulations, during the operation of the landfill and for a recommended 30 years following the closure of a landfill site.
• وكما هو مذكور في الأقسام المشار إليها أعلاه، يرجى الرجوع إلى أنظمة التخلص من النفايات الخطرة وغير الخطرة والبلدية والخاملة، على التوالي للحصول على مزيد من المعلومات حول حماية المياه الجوفية فيما يتعلق بمواقع دفن النفايات من الفئات الأولى والثانية والثالثة.	• As stated in the Sections referenced above, refer to the PME Hazardous, Non-Hazardous, Municipal, and Inert Waste Disposal Regulations, respectively for further information about groundwater protection in relation to Classes I, II, and III landfill sites.
• يرجى الرجوع إلى مواصفات Geosynthetic Research Institute كالتالي (GCL3, GS15, GT10, GT12, GT13, GM13, GM17, GM18, GM19, GM21, GM22, GM25, GM28)، والإرشادات (GCL4, GCL5, GN2, GS11)، والممارسات (GG4, GT7, GT11, GM29) لمعرفة إرشادات تصميم البطانة والغطاء.	• Refer to the Geosynthetic Research Institute's Specifications (GCL3, GS15, GT10, GT12, GT13, GM13, GM17, GM18, GM19, GM21, GM22, GM25, GM28), Guides (GCL4, GCL5, GN2, GS11), and Practices (GG4, GT7, GT11, GM29) for liner and cap design guidelines.
4.6.6 **خلايا دفن النفايات**	4.6.6 LANDFILL CELLS
• تقسم مدافن النفايات إلى خلايا لأغراض مواقع التخلص الفعال وإدارة التلوث.	• Landfills shall be divided into cells for the purposes of active disposal locations and pollution management.
• ويجب أن تستغرق كل خلية أقل من عامين لملئها، وبعد ذلك سيتم إغلاقها على الفور وتجهيزها لاستخدامها المقترح بعد الإغلاق.	• Each cell should take less than two years to fill, after which they will be immediately closed and made ready for their proposed post closure use.
• وتغطية الخلايا النشطة قبل بدء خلايا جديدة.	• Active cells shall be capped before starting new cells
• وفصل جمع الرشاحة ومراقبة الكشف عن التسرب من خلال خلايا أو مجموعات من الخلايا للسماح بعزل أي مشاكل لتسرب السوائل.	• Leachate collection and leak detection monitoring shall be separated by cell/groups of cells to allow for isolating any liquid leakage problems.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.6.7 **معايير التصميم والأداء**	4.6.7 DESIGN AND PERFORMANCE STANDARDS
4.6.7.1 **التقييم البيئي**	4.6.7.1 ENVIRONMENTAL ASSESSMENT
• يتم اشتقاق جوانب التصميم البيئي لتصميم مدافن النفايات من المعلومات التي تم جمعها خلال تقييم التاثيرات البيئية وغيرها من التحقيقات البيئية.	• The environmental design aspects of landfill design are derived from information gathered during the EIA and other environmental investigations.
• يرجى الرجوع للمجلد 3، الفصل 5 للاطلاع على لمحة عامة عن تقييم التاثيرات البيئية.	• Refer to Volume 3, Chapter 5 for an overview of the EIA.
• وتشمل اعتبارات التصميم الأخرى على سبيل المثال لا الحصر:	• Design considerations shall include, but are not limited to:
o بيانات الرصد الجوّي بما فيها متوسط هطول الأمطار وقوة الرياح.	o Meteorological data, including average rainfall and wind strength
o التقييم الهيدروجيولوجي وفقًا للتقييمات الهيدروجيولوجية، منشور وكالة حماية البيئة الأمريكية رقم 668	o Hydrogeological assessment in accordance with Hydrogeological Assessments, US EPA Publication 668
o معلومات إدارة المياه بما في ذلك السدود المقدرة لتحويل مياه الأمطار ومعدات مكافحة الحرائق وكمية الرشاحة المتولدة وأنظمة جمع الرشاحة وتخزينها ومعالجتها.	o Water management information, including estimated storm water diversion dams, firefighting equipment, volume of leachate generated, and leachate collection, storage, and treatment systems
o ينتج غازات مدافن النفايات والسيطرة على الروائح	o Landfill gas production volume and odour control
o تقييم الضوضاء	o Noise assessment
4.6.7.2 **تخطيط الموقع**	4.6.7.2 SITE LAYOUT
• يجب تصميم مواقع المدافن للتقليل مما يلي:	• The landfill site shall be designed to minimize the following:
o المخاطر المحتملة على صحة وسلامة العاملين في المدافن وعلى العامّة	o Potential risks to health and safety of landfill operators and the public
o الاستخدام غير الفعّال للموارد الموجودة في الموقع	o Inefficient use of on-site resources

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

o Environmental impacts	o التأثيرات البيئية
• The landfill shall be designed with areas planned to be filled within 2 years, on a full trench or full cell basis.	• يجب تصميم المدافن في المناطق المقرر ملؤها خلال عامين، على أساس خندق كامل أو خلية كاملة.
4.6.7.3 LINER AND LEACHATE COLLECTION SYSTEM	4.6.7.3 **البطانة ونظام تجميع الرشاحة**
• Landfill liners are typically comprised of up to five components: sub-base, clay or geosynthetic clay layer, geomembrane and protection layer, drainage layer/leachate collection system, and/or geotextile. Final liner and leachate collection system design shall be submitted to the PME for approval prior to beginning liner and leachate collection system installation.	• تتكون بطانات مدافن النفايات عادةً من خمس مكونات أو أكثر وهي: الطبقة السفلية والطين أو طبقة الطين الاصطناعية والأغشية الأرضية وطبقة الحماية وطبقة التصريف/ نظام تجميع الرشاحة و/ أو التكسية الأرضية. ويجب تقديم تصميم البطانة النهائية ونظام تجميع الرشاحة إلى الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة للموافقة عليها قبل بدء تركيب البطانة ونظام تجميع الرشاحة.
• Class I and II landfill liners must use BAT to control seepage to an amount not exceeding 1 x 10-9 m/s for hazardous sites and 1 x 10-5 m/s for non-hazardous sites.	• يجب أن تستخدم بطانات مدافن النفايات من الفئة الأولى والثانية أفضل التقنيات المتاحة للتحكم في التسرب بكمية لا تتجاوز 1 × 10-9 م/ث للمواقع الخطرة و 1 × 10-5 م/ث للمواقع غير الخطرة.
• The sub-base shall consist of continuous, well consolidated, low permeability material. The subgrade must also offer the capacity to further attenuate contaminants that may potentially seep through the liner.	• يجب أن تتكون الطبقة السفلية من مواد ثابتة ومعززة جيداً ومنخفضة النفاذية. وأن توفر الطبقة السفلية أيضًا القدرة على تقليل الملوثات التي قد تتسرب عبر البطانة.
• The drainage layer/leachate collection system must act as a layer able to perform multiple functions within the landfill.	• أن تعمل طبقة التصريف/ نظام تجميع الرشاحة على أنها طبقة قادرة على عمل عدة وظائف داخل مدافن النفايات.
o The drainage layer must sufficiently drain leachate such that the leachate head above the liner is minimized to less than 0.3 m.	o وأن تعمل طبقة التصريف على تفريغ الرشاحة بكميات كافية بحيث تقلل من ضغط الرشاحة فوق البطانة إلى أقل من 0.3 م.
o The layer must resist chemical attack and biological, chemical, and physical clogging. This requires the hydraulic conductivity of the layer be greater than 1x10-3 m/s.	o ويجب أن تتصدى هذه الطبقة لهجوم المواد الكيميائية والانسداد البيولوجي والكيميائي والفيزيائي. وهذا يتطلب أن يكون الموصلية الهيدروليكية للطبقة أكبر من 31-10x م/ث.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

o وأن تتحمّل هذه الطبقة لوزن النفايات ومعدات الدمك دون التأثر بعمليات التثبيت بالضغط أو الدك.	o The layer must withstand the weight of waste and compaction equipment without damage from consolidation or compaction.
o ينظر في استخدام المواد المعاد تدويرها/ المستصلحة من مواد تشييد بديلة مثل الإطارات المقطعة لتعمل كطبقة للتصريف وتجميع الغازات.	o Consider use of recycled/reclaimed materials for alternative construction materials such as shredded tires as drainage and gas collection layers.
4.6.7.4 **تأكيد جودة التشييد**	4.6.7.4 CONSTRUCTION QUALITY ASSURANCE
• إن تاكيد جودة تشييد مدافن النفايات أمر مطلوب لإثبات أن المواد المستخدمة في البناء متوافقة مع المواصفات وأن متطلبات التصميم قد تم الوفاء بها وأن طريقة البناء مناسبة لمدافن النفايات.	• Construction quality assurance for landfills is required to demonstrate that the materials used in construction comply with specifications, that the design requirements have been met, and that the method of construction is appropriate for the landfill.
• لممارسات ومتطلبات تأكيد الجودة، يرجى الرجوع إلى المعيار الوطني لتصميم مدافن النفايات والعمليات التشغيلية الصادر من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية.	• For quality assurance practices and requirements refer to PME National Landfill Design and Operations Standard for KSA.
4.6.7.5 **إدارة المياه**	4.6.7.5 WATER MANAGEMENT
• إدارة مياه الأمطار والرشاحة والمياه الجوفية لمدافن النفايات أمر مهم جداً لحماية البيئة. ويجب تصميم أنظمة الإدارة لحماية البيئة والمياه الجوفية المحيطة. وتشمل اعتبارات التصميم على سبيل المثال لا الحصر:	• Management of storm water, leachate, and groundwater for landfills is critical to protecting the environment. Management systems shall be designed to protect the surrounding environment and groundwater. Design considerations shall include, but are not limited to:
• مياه الأمطار o الموقع ▪ يجب أن تقوم منحدرات الموقع وتدرجاته بتحويل المياه بعيدًا عن المدفن ومنع التآكل غطاء المدفن والطرق ومجاري التصريف في الموقع.	• Storm water o Site ▪ The site slopes and grading shall divert water away from the landfill and prevent onsite erosion to the landfill cover, roadways, and drainage ways.
▪ وأن تكون منحدرات موقع المدافن 1 رأسية إلى 4 أفقية (للمنحدرات النهائية) ومنحدرات	▪ Landfill site slopes shall be 1 vertical to 4 horizontal (for finished slopes)

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

مؤقتة بين مراحل مدافن النفايات من 1 رأسية إلى 3 أفقية كحد أقصى.	and temporary slopes between phases of a landfill of 1 vertical to a maximum of 3 horizontal.
▪ وان تكون التربة ومواد التصريف داخل الموقع ذات نفاذية منخفضة للتقليل من التسرّب وتلوث المياه الجوفية.	▪ Soil and drainage material onsite shall have low permeability to minimize infiltration and groundwater contamination.
• سقف مدافن النفايات	• Landfill Cap
o لابد أن تتواجد هياكل التصريف (مثل أحواض الترسيب والخنادق والعبارات المائية واحواض مياه الأمطار وسدود الصد والمنخفض المستنقعي والموزّعات) على سقف مدافن النفايات لتحويل وتجميع مياه الأمطار.	o Drainage structures (catch basins, ditches, culverts, storm water basins, check dams, swales, and diffusers) shall be present on the landfill cap to divert and consolidate storm water.
o كما يجب إقامة هياكل لمنع التماسك الطبيعي والمسارات التفضيلية والتعرية الناتجة عن جريان مياه الأمطار.	o Structures shall be erected to prevent natural consolidation, preferential pathways, and erosion created by storm water runoff.
o وتستخدم سدود الصد وسدود التكسية الحجرية لتبطين المسارات التفضيلية المشيدّة لمنع تآكل مثل هذه الهياكل.	o Riprap and check dams shall be used to line constructed preferential pathway structures to prevent erosion of such structures.
o ويمكن تحويل جريان مياه الأمطار على سقف مدافن النفايات بعيداً عن الأقسام المفتوحة من المدافن للتقليل من تكوّن الرشاحة.	o Storm water runoff on the landfill cap shall be diverted away from the open sections of the landfill to minimize leachate generation.
• الاحتواء	• Containment
o يجب احتواء مياه الأمطار المتولّدة في الموقع في الموقع. o وان تحتوي الأحواض فقط على مياه الأمطار التي لم تتسرب عبر النفايات.	o Storm water generated onsite shall be contained onsite. o Basins must only consist of storm water that has not permeated through waste.
▪ ويجب مراعاة كمية (الحد الأقصى لمعدل الجريان) مياه الأمطار المتولدّة.	▪ Consideration must be given to the quantity (peak flow rate) of storm water generated.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

▪ Consideration must be given to the quality of the stormwater generated.	▪ وكذلك مراعاة جودة مياه الأمطار المتولدّة.
• Water contained in stormwater detention basins shall be tested and treated, and the results of tests and treatments are subject to all water discharge regulations, prior to discharge.	• يتم اختبار ومعالجة المياه المحصورة داخل أحواض تجميع مياه الأمطار. وتخضع نتائج الاختبار والمعالجة لجميع أنظمة تصريف المياه قبل التفريغ.
• Leachate o Leachate is generally a combination of two sources:	• الرشاحة o بشكل عام تتكوّن الرشاحة من مصدرين:
▪ Liquid waste within the solid waste that has seeped out of the landfill, and	▪ النفايات السائلة داخل النفايات الصلبة التي تسرّبت خارج مدافن النفايات
▪ Storm water infiltrating and migrating downward through the waste material that may have assimilated contamination.	▪ تسرّب مياه الأمطار وذهابها إلى القاع عبر مواد النفايات التي قد تشبعّت بالملوثات.
o The landfill shall be designed with an impermeable liner and a leachate collection system to prevent groundwater seepage.	o فيتم تصميم مدافن النفايات ببطانة عديمة النفاذية ونظام تجميع الرشاحة لمنع تسربها إلى المياه الجوفية.
o Leachate volume shall be minimized using the following methodologies:	o وتقليل كمية الرشاحة باستخدام الأساليب التالية:
▪ Sections of the landfill that have reached maximum capacity shall be capped; and	▪ يجب تغطية سقف الأقسام من مدافن النفايات التي قد وصلت إلى أقصى سعتها.
▪ storm water shall be diverted away from open sections of the landfill.	▪ ويمكن تحويل مياه الأمطار بعيداً عن الأقسام المفتوحة من المدافن.
o Leachate containment basins shall be constructed onsite to temporarily hold leachate while disposal characterization analysis is performed. For example, large holding tanks that can hold a large volume of	o ويتم بناء الأحواض احتواء الرشاحة في الموقع لاحتواء الرشاحة مؤقتاً بينما يتم تحليل خصائص التخلص منها. على سبيل المثال، خزانات الاحتجاز الكبيرة التي يمكنها حجز كميات كبيرة من الرشاحة قد تكون ضرورية في حال كان

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.
المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

هناك حمل زائد مفاجئ على أنظمة المعالجة أو حدوث حالة طوارئ تعيق تفريغ الرشاحة.	leachate may be necessary in case treatment systems are immediately overloaded or an emergency occurs that prohibits discharge of leachate.
فيجب أن يكون هناك 2 خزانّي احتجاز على الأقل في الموقع لملئهما واختبارهما. وهنا مثال على إجراء خاص بالاختبار والتفريغ وهو: • السماح بتدفق الرشاحة للخزان أ • عندما يمتلئ الخزان أ بالكمية المطلوبة، يتم التحويل للخزان ب • اختبار الخزان أ للتحليلات المطلوبة وتفريغه عند استلام الموافقة • عندما يمتلئ الخزان ب بالكمية المطلوبة، يتم التحويل للخزان أ مرة أخرى • ويتم تكرار العملية حسب الحاجة.	There shall be at least two holding tanks onsite for filling and testing. An example procedure for testing and discharge would be: • Allow leachate flow to Tank A • When Tank A reaches desired volume, switch flow to Tank B • Test Tank A for desired analytes and discharge when approval is received • When Tank B reaches desired volume, switch flow back to Tank A • Repeat as necessary.
o يجب أن تكون خزانات احتواء الرشاحة متوافقة مع تقديرات الكميات السائلة الملازمة للنفايات التي تم التخلص منها وحجم المدفن ومعدل سقوط الأمطار المتوقع.	o Leachate containment tanks shall be sized according to estimates of liquid amounts inherent in the disposed waste, landfill size, and predicted rainfall.
o يجب التخلص من الرشاحة في محطة معالجة مياه الصرف الصناعي أو في محطة معالجة مياه الصرف الصحي إذا رأت الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة ذلك مناسبًا. يرجى الاطلاع أدناه على القسم الفرعي لتصريف المياه للمزيد من المعلومات حول تصريف المياه.	o Leachate shall be disposed of at an Industrial Wastewater Treatment Plant or, if deemed suitable by the PME, at a Sanitary Wastewater Treatment Plant. Refer below to Subsection Water Discharge for more information on the water discharge.
• المياه الجوفية o يتم بناء شبكات بطانات مدافن النفايات على ارتفاع 2 متر على الأقل فوق أعلى ارتفاع للمياه الجوفية على النحو الذي تحدده دراسة مائية جيولوجية كاملة.	• Groundwater o Landfill liner systems must be constructed at least 2 meters above the highest elevation of groundwater as determined by a complete hydrogeological study.
o ويجب أن تكون البطانة مصنوعة من مواد عديمة النفاذية وخالية من التشققات والفجوات والثقوب والصدوع والفتحات أو مجاري غير منفذّة بشكل جيد، كما يجب أن	o The liner must be made of impermeable material that is free of cracks, holes, punctures, tears, breaches, or improperly constructed

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

تكون قادرة على تحمّل الحمل التصميمي للنفايات.	seams, and must be capable of withstanding designed waste loading.
o يجب تركيب آبار مراقبة حول محيط المدفن لمتابعة حالة المياه الجوفية في محيط المدفن. كما يجب تركيب هذه الآبار بحيث يمكن الكشف عن تسرّبات مدافن النفايات وإزالتها بسرعة قبل حدوثها .	o Monitoring wells shall be installed around the landfill perimeter for monitoring the status of groundwater in the landfill vicinity. Monitoring wells must be located so that leaks in the landfill can be detected and mitigated quickly if they occur.
o وتركيب الآبار بشكل متدرج أعلى وأسفل المدفن.	o Wells shall be installed up-gradient and down-gradient of the landfill.
o يتم عمل مراقبة دورية للمياه الجوفية للكشف عن تأثر المياه على مقربة من المنشأ.	o Periodic monitoring of the groundwater wells shall be performed to detect groundwater impacts in close proximity to the origin.
• تصريف المياه	• Water Discharge
o يجب أن تحتوي المياه أو الرشاحة التي يتم جمعها في مدافن النفايات على مساحة تخزين كافية لتراكم السائل.	o Water or leachate collected by the landfill must have adequate storage for accumulation of liquid.
o ويجب احتواء مياه الأمطار في الموقع داخل بركة احتجاز لاختبارها قبل الموافقة على تصريفها حيث أنها تخضع لكافة المتطلبات المعمول بها في الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.	o Storm water must be held onsite in a retention pond for testing before approval of discharge which is subject to all applicable PME requirements.
o كما يتم احتواء الرشاحة أيضاً في الموقع لاختبارها قبل الموافقة على تصريفها وهي تخضع لكافة المتطلبات المعمول بها في الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.	o Leachate must also be held onsite for testing before approval of discharge and is subject to all applicable PME requirements.
o ويجب استيفاء متطلبات الاختبار والتحليل لمعايير الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة لوجهة التصريف.	o Testing and analysis requirements must be met for PME Standards for the discharge destination.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة . يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.6.7.6 **جودة الهواء**	4.6.7.6 AIR QUALITY
• غازات مدافن النفايات	• Landfill gas
o مع اكتمال خلايا المدفن وتغطيتها وتصبح الظروف تحت الغطاء لاهوائية، ينتج عن تفكك النفايات العضوية غازًا حيويًا. ويتكوّن الغاز الحيوي أساساً من حوالي 50% ثاني أكسيد الكربون و50% ميثان. فيجب تركيب نظام تهوية مناسب لمنع تراكم ضغط الغاز.	o As landfill cells are completed and capped, and the conditions under the cap become anaerobic, the breakdown of organic waste generates biogas. This biogas is typically around 50% carbon dioxide and 50% methane. Proper venting must be installed to prevent gas pressure build-up.
o وتركيب نظام التهوية يسمح للغاز بالخروج بدون دخول الماء.	o A venting system that allows the gas to escape without water entering shall be installed.
o يجب تركيب نظام التقاط متكامل مع نظام التهوية على غطاء سقف مدافن النفايات ذات الخلايا المغطاة.	o A capture system integrated with the venting system on the landfill cap shall be installed for landfills with capped cells.
o بحيث يسحب نظام الالتقاط الغازات من فتحات المدفن بالشفط الخفيف (يطابق معدل توليد غاز المدفن مع معدل الاستخراج).	o The capture system shall draw the gas out of the landfill vents at a slight vacuum (matching the landfill gas generation rate with the extraction rate).
o فلابد من مراعاة التقاط واحتراق غازات مدافن النفايات لتلبية متطلبات التحكم في انبعاث الملوثات في الهواء.	o Capturing and combusting landfill gas shall be considered to meet Air Emission Control Requirements.
o وعند استخدام هذا النظام، يجب حرق الغازات بنفس المعدل الذي يتم سحبها فيه خارج المدفن. من المستحسن النظر في احتراق الغازات بهذه الطريقة كمصدر مفيد لتوليد الكهرباء والحرارة لأي منشأة أو مرفق.	o If utilized, gas shall be combusted at the same rate as it is being drawn out of the landfill considering combusting gas in this way as a beneficial source of electricity and heat generation for a facility.
o يجب أخذ عينات من غازات مدافن النفايات قبل وبعد احتراقها لتحديد فوائد تقليل الملوثات التي سيحدثها الاحتراق على غاز مدافن النفايات. وتخضع مستويات احتواء الانبعاثات	o Landfill gas shall be sampled before and after it is combusted to establish the contaminant reduction benefits combustion will have on the landfill

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

gas. Final emission contaminant levels are subject to PME requirements and regulations.	النهائية لمتطلبات وأنظمة الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.
• Monitoring	• المراقبة
o When planning the landfill gas monitoring, the following items shall be considered:	o عند التخطيط لمراقبة غازات مدافن النفايات، يجب وضع العناصر الآتية في الاعتبار:
▪ The type of wastes deposited at the site	▪ نوع النفايات المودعة بالموقع.
▪ The composition and generation rate of landfill gas	▪ معدل تكوين وتوليد غازات مدافن النفايات.
▪ The possible pathways of gas migration	▪ المسارات الممكنة لانتقال الغازات.
▪ The possible effects the gas may have on receptors	▪ الآثار الممكنة التي تفرضها الغازات على أجهزة الاستقبال.
o Landfill gas monitoring shall include testing at the following locations around the landfill, at a minimum:	o تتضمن مراقبة غازات مدافن النفايات اختبار في المواقع التالية حول المدفن على الأقل:
▪ The landfill surface, where the action level is 100 ppm	▪ سطح مدافن النفايات حيث يكون مستوى العمل 100 جزء في المليون.
▪ The subsurface geology, where the action level is 1% Volume Percent (v/v) methane and 1.5% v/v carbon dioxide above background	▪ الجيولوجيا الجوفية، حيث يكون مستوى العمل 1٪ الحجم المئوي (v/ v) ميثان و 1.5٪ الحجم المئوي لثاني أكسيد الكربون فوق الأرضية.
▪ Interior air in buildings on and adjacent to the site, where the action level is 0.5% v/v methane and carbon dioxide above background	▪ الهواء الداخلي في المباني الموجودة في الموقع والمجاورة له، حيث يكون مستوى العمل 0.5٪ الحجم المئوي لغاز الميثان وثاني أكسيد الكربون فوق الأرضية.
▪ Landfill gas combustion equipment, such as flares and engines, where the action level is 98% destruction efficiency	▪ معدات احتراق غاز مدافن النفايات مثل الشعلات الضوئية والمحركات حيث يكون مستوى العمل 98٪ كفاءة الهدم.
o Written procedures must be in place for handling, investigating,	o كما يجب أن تكون هناك إجراءات خطية للتعامل مع حالات عدم الالتزام بإجراءات

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.
المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

communicating, and reporting actual or potential non-compliance with operating procedures.	التشغيل سواء كانت فعلية أو محتملة والتحقيق فيها والإبلاغ عنها ورفع التقارير بشأنها.
• Management	• الإدارة
o Landfill gas management tactics vary on a site-specific basis due to the varying amount of landfill gas produced from any site. Therefore, the management plan must be verified by the PME prior to its instillation when applicable	o تختلف أساليب إدارة غازات مدافن النفايات على أساس الموقع بسبب الكمية المتغيرة من غازات مدافن النفايات التي تنتج من أي موقع. لذلك يجب التحقق من خطة الإدارة من قبل الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة قبل تقطيرها عند الاقتضاء.
o Methods of managing landfill gas are listed below from most preferable management methods to least preferable:	o يوجد أدناه قائمة بأساليب إدارة غازات مدافن النفايات من أعلى طرق الإدارة تفضيلاً إلى الأقل تفضيلاً:
▪ Combined heat and power generation	▪ التوليد المشترك للطاقة والحرارة
▪ Substitute fuel	▪ الوقود البديل
▪ Power generation	▪ توليد الطاقة
▪ Intermittent use and off time flaring	▪ الاستخدام المتقطّع والإشعال في غير أوانه
▪ Constant (high-temperature or low-calorific) flaring	▪ الإشعال المستمر (الحرارة العالية أو السعرات الحرارية المنخفضة)
▪ Treatment (via oxidation) and discharge	▪ المعالجة (عبر الأكسدة) والتصريف
▪ Discharge	▪ التصريف
• Odour	• الروائح
o Care must be taken to protect people and areas within close proximity of the landfill from odour, particularly when the surrounding areas include residential, educational, health care or other sensitive facilities.	o يجب الحرص على حماية الأشخاص والمناطق القريبة من مدافن النفايات من الروائح ولا سيما عندما تشمل المناطق المحيطة بها مرافق سكنية أو تعليمية أو صحية أو غيرها من المرافق الحساسة.
o A landfill gas extraction and venting system shall act to partially control odour via negative pressure for the landfill once the system is installed.	o ويعمل نظام استخراج غازات مدافن النفايات والتهوية على التحكم جزئيا في الروائح عن طريق الضغط السلبي على مدافن النفايات بمجرد تركيب النظام.
o Waste disposed of each day shall be covered daily with cover material to	o وتتم تغطية النفايات التي يتم التخلص منها يومياً بمواد تغطية للتقليل من الروائح ومنع

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

reduce odour, deter birds from scavenging, and stabilize the landfill. The contents of the daily cover material must adhere to PME criteria waste associated with landfill classes. The daily cover material could come from the existing site or be imported from offsite.	الطيور من العبث بها ولتثبيت مدافن النفايات. يجب أن تتقيد محتويات مواد التغطية اليومية للنفايات بمعايير الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة المرتبطة بفئات مدافن النفايات. ويمكن أن تأتي مواد التغطية اليومية من الموقع الحالي أو تُستورد من خارج الموقع.
▪ Given the large volume of sand that is often landfilled, it is recommended that the sand be separated at the time of disposal to the extent practicable and be used as the daily waste cover.	▪ وبالنظر إلى كمية التربة الكبيرة التي يتم طمرها غالباً من المستحسن فصل التربة عند التخلص من النفايات بالقدر الممكن عملياً واستخدامها كغطاء للنفايات اليومية.
▪ Particulate emissions	▪ انبعاثات الجسيمات
o When planning particulate emission controls, the following variables shall be considered:	o عند التخطيط لعمليات التحكم في انبعاث الجسميات، يرجى مراعاة المتغيرات الاتية:
▪ type and size of the landfill operation	▪ نوع وحجم عمليات مدافن النفايات.
▪ The speed and direction of the prevailing winds	▪ سرعة واتجاه الرياح السائدة.
▪ The use of lands adjacent to the landfill site	▪ استخدام الأراضي المجاورة لموقع مدافن النفايات.
▪ The existence of natural and/or constructed wind breaks on or adjacent to the site	▪ وجود مصدات رياح طبيعية و/أو مبنية على الموقع أو مجاورة له.
▪ The occurrence of other wind-abatement buffers	▪ حدوث حواجز أخرى لخفض مستوى الرياح.
o Dust suppression must be provided including the availability of browsers and water supplies. Leachate must not be used for dust suppression in areas outside the working landfill area, although it may be suitable for use for dust suppression within the working face.	o يجب إخماد الغبار بما في ذلك توافر المستعرضات وإمدادات المياه. ولن يتم استخدام الرشاحة لإخماد الغبار في المناطق التي تقع خارج منطقة مدافن النفايات على الرغم من أنها قد تكون مناسبة لإخماده داخل سطح التشغيل.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

o ومن الإجراءات طويلة المدى التي يجب النظر في استخدامها لإخماد الجسيمات هي الغطاء النباتي أو تغطية المناطق المكشوفة بفرش واقية أو سد فتحات الطرق التي تستخدم بانتظام واستخدام المياه أو مثبطات الجسيمات الأخرى على الطرق و/ أو المخزونات.	o Other long-term measures that must be considered for use to suppress particulates include vegetating or mulching exposed areas, sealing roads that are used regularly, and using water or other particulate suppressants on roads and/or stockpiles.
4.6.7.7 **الضوضاء**	4.6.7.7 NOISE
• يمكن أن تكون مواقع مدافن النفايات مصدرا عاليا للضوضاء على المجتمع المحلي المحيط بها. ومن بين الضوضاء التي يجب الحد منها هي محركات وعوادم الشاحنات و/ أو أجهز الانذار الاحتياطية والمعدات المتنقلة الأخرى والآلات (مثل معدات تكسير الخرسانة) وأجراس الهواتف الخارجية وإعلانات النداء العام.	• Landfill sites can be a high source of noise to the surrounding community. Noises that shall be mitigated include, but are not limited to, that of trucks (i.e. engines, exhaust, and/or back-up alarms), other mobile equipment and machinery (such as concrete crushing equipment), external telephone bells, and public address announcements.
• في مدفن النفايات هناك حاجة إلى تجنب عمليات معينة في الليل اعتمادًا على محيطه من المرافق السكنية أو التعليمية أو الرعاية الصحية أو غيرها من المرافق الحساسة للضوضاء. وهذا يتم تحديده حسب الحالة من خلال الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.	• The landfill may have to avoid certain operations at night depending on its vicinity to residential, educational, healthcare, or other noise-sensitive facilities. This will be determined on a case-by- case basis by the PME.
• يقوم مهندس الصوتيات بوضع نماذج لمستويات الضوضاء الناتجة عن مدافن النفايات في الهياكل المجاورة لمدفن النفايات ويقدم توصياته بشأن ضوابط الضوضاء لكل قسم فرعي لإدارة الضوضاء.	• An acoustics specialist shall model the noise levels generated by the landfill at structures adjacent to the landfill and recommend noise controls per Subsection Noise Management.
o وبسبب حركة المركبات في موقع مدافن النفايات وحوله، من المستحسن وضع حواجز للضوضاء للحد من ضجيج المركبات. وتتم مضاعفة هذه الحواجز لتصبح حواجز أمنية ومرئية بالإضافة إلى حواجز حماية من الضوضاء.	o Due to vehicular traffic in and around the landfill site, noise barriers may be recommended to reduce vehicle noise. These barriers double as security and visual barriers in addition to noise.
o ويمكن إنشاء حواجز ترابية ومنخفضات لتوفير تحكم مماثل في الضوضاء.	o Earthen berms and depressions may be constructed to provide similar noise control.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

4.6.7.8 **اعتبارات حركة المرور** • عادة ما يكون لمدافن النفايات حركة مرور كثيفة من الشاحنات. وهذا بإمكانه زيادة كمية الضوضاء والغبار ومخاوف السلامة والأوساخ على الطرق المحيطة وتكلفة صيانة الطرق التي تاثرت في المناطق المحيطة. وتشتمل ضوابط التصميم للحد من المخاوف المذكورة أعلاه على ما يلي: o تقييد طرق الوصول وسرعات المركبات أثناء التنقّل من وإلى الموقع. o تحديد ساعات العمل في الموقع. o تنظيم موقع مدافن النفايات من الداخل بحيث يكون المدخل ومحطة الوزن والمواقف بعيدة عن مستخدمة الأراضي الحساسة المجاورة لها. o الجزر المرورية أو دمج الممرات خارج محدل مدافن النفايات من أجل تقصير طوابير المركبات على الطرق العامة. o غسيل العجلات أو ما يعادلها من غسيل للهيكل السفلي عند مخرج الموقع للتقليل من تراكم الأوساخ على الطرق العامة. • وتنطبق التوصيات المذكورة أعلاه ليس فقط على المركبات التي تنقل النفايات بانتظام لكنها تنطبق أيضاً على المركبات التي تستورد مواد التغطية وتزيل الرشاحة.	4.6.7.8 TRAFFIC CONSIDERATIONS • Landfills typically have high-volume truck traffic. This can increase the amount of noise, dust, safety concerns, dirt on surrounding roads and cost of road maintenance inflicted on the surrounding areas. Design controls to limit the above concerns include the following: o Limiting access routes and speeds of vehicles while en-route to and from the site o Limiting the hours of operation of the site o Arranging the landfill site interior such that the entrance and weigh station, as well as parking, are away from adjacent sensitive land users o Traffic islands or merging lanes external to the entrance of the landfill in order to shorten the vehicle queues on public roads o Wheel wash or equivalent wheel and undercarriage wash at the exit of the site to minimize dirt accumulation on public roads • The above recommendations apply not only to vehicles regularly delivering waste, but also to those importing cover material and removing leachate.
4.6.7.9 **أمن الموقع** • الأمن في المنشأة ضروري لمنع إلقاء النفايات غير المصرح به في المدافن وكذلك أي والصول غير مصرح به إلى مدفن النفايات.	4.6.7.9 SITE SECURITY • Security at the facility is necessary to prevent unauthorized dumping and salvaging in the landfill, as well as any unauthorized access to the landfill.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

o وضع السياج: يجب تأمين المرفق لمنع الوصول الحر إلى الموقع.	o Fencing; the facility must be secured to prevent free access to the site.
o ويتم إغلاق بوابات السياج خارج ساعات العمل.	o The gates to the fence shall be locked outside operational hours.
o ويجب وضع البطاقات التعريفية على جميع مناطق مدافن النفايات التي تعتبر خطرة جزئياً مثل برك الرشاحة وذلك للإشارة إلى الاخطار ذات الصلة.	o Any areas of the landfill site that are particularly dangerous, such as leachate ponds shall be posted with signs to indicate the respective dangers.
5.0 **إدارة الضوضاء** 5.1 **عام** • لا يجب أن تتسبب الضوضاء الناتجة من المرافق الجديدة المبنية والمرافق القائمة التي تم ترميمها وكذلك مواقع التشييد و/ أو الهدم في تجاوز معايير الضوضاء البيئية. وتحديد مصادر الضوضاء المحتملة وذلك أثناء مرحلة تخطيط المشروع. وتنطبق معايير الضوضاء البيئية على مراحل التشييد والتشغيل والهدم لأي مشروع.	5.0 NOISE MANAGEMENT 5.1 GENERAL • Noise generation from new facilities that are constructed, existing facilities that are modified, and sites of construction and/or demolition shall not cause Environmental Noise Standards to be exceeded. The likely noise sources shall be identified during the planning phase of the project. The Environment Noise Standards apply to the construction, operational, and demolition phase of any given project.
• وتختلف أساليب الإدارة على أساس الموقع بسبب الكمية المتغيرة من الضوضاء التي تنتج من أي موقع. لذلك، يجب على الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة مراجعة أهداف الإدارة التي قد تتجاوز حدود الضوضاء المنتظمة وذلك قبل المباشرة في تحقيقها.	• Management tactics vary on a site-specific basis due to the varying amount of noise produced from any site. Therefore, the management objectives that may exceed regulated noise limits must be reviewed by the PME prior to their initiation
5.2 **الأكواد والمعايير** يرجى الرجوع إلى المعيار البيئي العام للضوضاء الصادر من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.	5.2 CODES AND STANDARDS Refer to PME General Environmental Standard for Noise.
5.3 **مستويات الضوضاء المحيطة** 5.3.1 **الأهداف** • تصميم مشاريع جديدة متوافقة مع معايير الضوضاء المحيطة المقبولة.	5.3 AMBIENT NOISE LEVELS 5.3.1 OBJECTIVE • To design new projects to be compliant with acceptable ambient noise standards.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

- To provide a suitable noise management such that the indoor ambient noise levels in buildings adjacent to the site (1) during the day allow for clear communication of speech between two individuals three or more feet apart and (2) at night allow for continuous undisturbed sleep cycles of the building occupants.

5.4 MAXIMUM ALLOWABLE NOISE LEVELS

5.4.1 COMMUNITY NOISE

- Noise levels will vary depending on the amount of residential, recreational, and commercial facilities in a given area. They will also vary depending on the time of day.

- Noise generated in the community shall remain below values specified in the PME General Environmental Standard for Noise.

- When the values specified in this regulation are likely to be, or are currently continually, breached, a Noise Permit will be required.

5.4.2 INDUSTRIAL AREA NOISE

- Noise levels will vary depending on the category in which the industrial premises fall under, specifically retail, warehousing, or light, medium, or heavy industrial. Refer to PME General Environmental Standard for Noise for definitions of each industrial premise.

- Noise generated in industrial areas shall remain below those stated in the PME General Environmental Standard for Noise. When the values specified are likely to be, or are currently continually, breached, a Noise Permit will be required to continue the industrial processes.

- لتوفير إدارة مناسبة للضوضاء بحيث تسمح مستويات الضوضاء المحيطة داخل المباني المجاورة للموقع (1) أثناء النهار بالتواصل الواضح للكلام بين شخصين على بعد ثلاثة أقدام أو أكثر و (2) في الليل تسمح باستمرار دورات نوم شاغلي المبنى دون إزعاجهم.

5.4 **أقصى مستويات مسموح بها من الضوضاء**

5.4.1 **الضوضاء من المناطق الصناعية**

- تختلف مستويات الضوضاء اعتمادًا على عدد المرافق السكنية والترفيهية والتجارية في منطقة معينة. وهذا سوف يختلف أيضاً حسب الوقت من اليوم.

- ويجب أن يبقى مستوى الضوضاء الناتجة عن المجتمع المحلي أقل من القيم المحددة في المعيار البيئي العام للضوضاء التابع للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة.

- وعندما يكون من المحتمل أن يتم تجاوز القيم المحددة في هذه الأنظمة أو يتم تجاوزها حاليًا باستمرار، فسيكون من الضروري الحصول على تصريح ضوضاء.

5.4.2 **الضوضاء من المناطق الصناعية**

- تختلف مستويات الضوضاء اعتمادًا على الفئة التي تندرج تحتها المباني الصناعية وتحديداً البيع بالتجزئة أو التخزين أو الصناعات الخفيفة أو المتوسطة أو الثقيلة. يرجى الرجوع إلى المعيار البيئي العام للضوضاء الصادر من الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة للحصول على تعريف كل مبنى صناعي.

- ويجب أن يبقى مستوى الضوضاء الناتجة عن المناطق الصناعية أقل من القيم المحددة في المعيار البيئي العام للضوضاء التابع للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة. وعندما يكون من المحتمل أن يتم تجاوز القيم المحددة في هذه الأنظمة أو يتم تجاوزها حاليًا باستمرار، فسيكون من الضروري الحصول على تصريح للضوضاء للاستمرار في العمليات الصناعية.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

5.4.3 **الضوضاء الناتجة عن مناطق التشييد**	5.4.3 CONSTRUCTION NOISE
• يجب أن تختلف مستويات الضوضاء حسب تصنيف المناطق المجاورة لمواقع التشييد. يرجى الرجوع إلى المعيار البيئي العام للضوضاء التابع للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة للاطلاع على تصنيفات مناطق الضوضاء وحدود ضوضاء الواجهة المسموح بها لكل منطقة من مناطق الضوضاء المحددة.	• Noise levels shall vary depending on the classification of the areas adjacent to construction sites. Refer to the PME General Environmental Standard for Noise, for the noise area classifications and permissible façade noise limits for each of the described noise areas.
• ويجب أن تكون مستويات الضوضاء الناتجة عن مناطق التشييد أقل من تلك المنصوص عليها في المعيار البيئي 3 المادة السادسة التابع للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، الضوضاء الناتجة عن أنشطة التشييد. وعندما يكون من المحتمل أن يتم تجاوز القيم المحددة في المادة السادسة أو يتم تجاوزها حاليًا باستمرار، فسيكون من الضروري الحصول على تصريح للضوضاء للاستمرار في أعمال الشييد.	• Noise levels generated in Construction areas shall be less than those stated in the PME's Environmental Standard 3 Article VI, Noise from Construction Activities. When the values specified in Article VI are likely to be, or are currently continually, breached, a Noise Permit will be required to continue the construction work.
5.4.4 **ضوضاء المركبات**	5.4.4 VEHICULAR NOISE
• لا بد أن يبقى مستوى الضوضاء الناتجة عن المركبات بما فيها الدراجات الهوائية أقل من المستويات المحددة في المعيار البيئي 3، المادة السابعة التابع للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، الضوضاء الناتجة عن المركبات.	• Noise generated by vehicles, including motorcycles, shall remain less than that stated in the PME's Environmental Standard 3 Article VII, Noise from Vehicles.
5.4.5 **الضوضاء من المعدات المستخدمة في الخارج** لا بد أن يبقى مستوى الضوضاء الناتجة عن الضوضاء من المعدات المستخدمة في الخارج أقل من المستويات المحددة في المعيار البيئي 3، المادة الثامنة التابع للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، الضوضاء من المعدات المستخدمة في الخارج. وعندما يكون من المحتمل أن يتم تجاوز القيم المحددة في المادة الثامنة أو يتم تجاوزها حاليًا باستمرار، فسيكون من الضروري الحصول على تصريح للضوضاء.	5.4.5 OUTDOOR EQUIPMENT NOISE Noise generated by equipment used outdoors shall remain less than the noise levels stated in the PME's Environmental Standard 3 Article VIII, Noise from Equipment Used Outdoors. When the values specified in Article VIII are likely to be, or are currently continually, breached, noise permit will be required.
5.5 **الحد من الضوضاء** 5.5.1 **حواجز الحماية من الضوضاء** 5.5.1.1 **الأهداف**	5.5 NOISE PREVENTION MITIGATION 5.5.1 NOISE BARRIERS 5.5.1.1 OBJECTIVES
• يجب تصميم حواجز حماية من الضوضاء أو أي نظام آخر لتخفيف الضوضاء بحيث يتلاءم مع المناطق المحيطه أثناء أداء الوظائف الصوتية والهيكلية المقصودة بتكلفة دورة حياة مناسبة.	• A noise barrier or other noise mitigation system shall be designed such that it fits with its surroundings while performing its intended acoustical and structural functions at a reasonable life- cycle cost.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

- وتقلل حواجز الحماية من الضوضاء من الأصوات التي تصل إلى المجتمع من خلال امتصاصها وإرجاعها لمصدرها أو إجباره على اتخاذ مسار أطول. يرجى الرجوع إلى قسم دليل تصميم حواجز الضوضاء الصادرة عن الإدارة الفيدرالية للطرق السريعة التابعة لوزارة النقل الأمريكية، القسم 3.4، أساسيات حواجز الضوضاء (2011) للحصول على تفاصيل حول التنبؤ بالحد من الضوضاء عبر كل من الطرق المذكورة أعلاه.

- Noise barriers reduce the sound which enters a community by absorbing it, reflecting it back at the source of the sound, or forcing it to take a longer path. Refer to the US Department of Transportation Federal Highway Administration's Noise Barrier Design Handbook Section 3.4, Noise Barrier Basics (2011) for detail on predicting noise reduction via each of the above-listed methods.

- حواجز الحماية من الضوضاء المؤقتة هي تلك المخصصة لأنشطة التشييد والمعدات التي ستتم إزالتها من الموقع.

- Temporary noise barriers are those intended for construction activities and equipment that will be removed from the site.

- أما حواجز الحماية من الضوضاء الدائمة هي تلك المثبتة على طول المناطق الت ينتج عنها ضوضاء طوال مدة المشروع.

- Permanent noise barriers are those placed along areas that will experience noise throughout the project life.

5.5.2 **الاعتبارات الصوتية**

5.5.2 ACOUSTICAL CONSIDERATIONS

5.5.2.1 **أهداف تصميم الحواجز**

5.5.2.1 BARRIER DESIGN GOALS

- يجب تصميم حواجز الحماية من الضوضاء بحيث تقلل من توهين الصوت بمقدار 10 ديسيبل كحد أدنى عند مستقبل الضوضاء.
- ويمنع حاجز الضوضاء مجال رؤية موقع الاستقبال من مصدر الصوت.
- فهي تمنع ما يقارب 5 ديسيبل، ومع كل متر إضافي في الارتفاع فوق مجال الرؤية فهي تمنع متر ونصف ديسيبل إضافي.

- Noise barriers shall be designed such that they decrease the sound attenuation by 10 dB(A), at a minimum, at the noise receptor.
- A noise barrier that blocks the receiving location's line of sight from the sound source
- blocks around 5 dB(A), with every additional meter in height above the line of sight blocking an additional 1.5 dB(A).

5.5.2.2 **التثبيت**

5.5.2.2 PLACEMENT

- يجب تثبيت الحواجز بالقرب من المصدر أو بالقرب من جهاز الاستقبال، وليس بالقرب من النقطة المتوسطة بينهما.
- ويجب إبقاؤه بعيداً قدر الإمكان عن أي اسطح عاكسة بالقرب من المصدر وجهاز الاستقبال.

- The barrier shall be placed near the source or near the receiver, not near the midpoint between them.
- The barrier shall be kept as far away as possible from any reflecting surfaces in the vicinity of the source and receiver.

5.5.2.3 **المواد**

5.5.2.3 MATERIALS

- يتم طلاء جانب الحاجز المواجه لمصدر الضوضاء أو يغطى بمواد ممتصة للصوت.

- The side of the barrier facing the noise source shall be coated or covered with sound-absorbing materials.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• كما يتم طلاء الأسطح العاكسة بالقرب من المصدر وجهاز الاستقبال أو تغطيتها بمواد ممتصة للصوت.	• Reflecting surfaces in the vicinity of the source and receiver shall be coated or topped with sound- absorbing materials.
• ويجب أن يخلو الحاجز من أي فجوات أو فوهّات وأن يكون مانع لدخول الهواء قدر الإمكان.	• The barrier must be free of holes or orifices and shall be as airtight as possible.
5.5.2.4 **طول الحواجز**	5.5.2.4 BARRIER LENGTH
• يجب أن يكون حاجز الصوت طويلًا بما يكفي بحيث لا ينحرف سوى جزء صغير من الصوت المنبعث من المصدر إلى أسفل طوله بالكامل وحول حواف الحاجز.	• A sound barrier shall be tall enough and long enough so that only a small fraction of the sound emitted by the source is diffracted down its entire length and around the barrier's edges.
• ويجب أن يصل الطول من جهاز استقبال الصوت ونهاية حاجز الصوت إلى 4 أضعاف المسافة العمودية من جهاز استقبال الصوت إلى الحاجز الأقرب له ما لم توافق الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة على طول أقصر من ذلك.	• The length from the sound receiver and the end of the sound barrier shall be 4 times the perpendicular distance from the sound receiver to the barrier immediately nearest the receiver, unless a smaller length is agreed upon by the PME.
• فإذا تعذر تحقيق المواصفات المذكورة أعلاه، يتم ثني أطراف الحاجز الصوتي نحو جهاز الاستقبال الصوتي للتقليل من تهوين الصوت إلى أدنى حد الذي يصل إلى المجتمع.	• If the above specification is not achievable, the ends of the sound barrier shall be curved in towards the sound receiver to minimize attenuation into the community.
5.5.2.5 **طبقة ممتصة أو عاكسة**	5.5.2.5 REFLECTIVE VERSUS ABSORPTIVE
• يجب أن يكون لجميع حواجز الحماية من الضوضاء طبقة ممتصة أو معالجة سطحها للحد من انعكاس الصوت.	• All noise barriers shall have an absorptive layer or treatment to its surface to mitigate sound reflection.
• وقد يؤدي حل وضع حواجز ضوضاء متوازية إلى تدهور أداء كلا الحاجزين بسبب تعدد انتشار الصوت الذي يحدث بين أسطحهما. ولتفادي هذه الظاهرة، يجب أن تكون المسافة بين حاجزين متوازيين 10 أضعاف متوسط ارتفاعهما على الأقل.	• A solution of erecting parallel noise barriers may degrade both barriers' performance due to the multitude of diffractions that take place between their surfaces. To avoid this phenomenon, the distance between two parallel barriers shall be at least 10 times their average height.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

5.5.3 **أنواع حواجز الحماية من الضوضاء**	5.5.3 NOISE BARRIER TYPES
• يرجى الرجوع إلى قسم دليل تصميم حواجز الضوضاء الصادرة عن الإدارة الفيدرالية للطرق السريعة التابعة لوزارة النقل الأمريكية، القسم 4، أنواع حواجز الضوضاء (2011) للحصول على تفاصيل حول تصاميم حواجز الضوضاء المثبتة على الأرض أو المثبتة على الهيكل.	• Refer to the US Department of Transportation Federal Highway Administration's Noise Barrier Design Handbook Section 4, Noise Barrier Types (2011) for details on ground-mounted and structure-mounted noise barrier designs.
• يتم النظر في استخدام حواجز الضوضاء الطبيعية مثل الحواجز الترابية الطبيعية وخطوط الأشجار والتضاريس وما إلى ذلك.	• The use of natural noise barriers such as natural berms, tree lines, topography, etc. shall be considered.
• يرجى الرجوع إلى قسم دليل تصميم حواجز الضوضاء الصادرة عن الإدارة الفيدرالية للطرق السريعة التابعة لوزارة النقل الأمريكية، القسم 5، مواد حواجز الضوضاء ومعالجة سطحها (2011) للحصول على تفاصيل حول مواد بناء حواجز الضوضاء وعمليات معالجة سطحها.	• Refer to the US Department of Transportation Federal Highway Administration's Noise Barrier Design Handbook Section 5, Noise Barrier Material and Surface Treatments (2011) for details on noise barrier construction materials and surface treatments.
• الجدران مقابل الحواجز الترابية o يتم النظر فيما إذا كان الجدار أو الحاجز الترابي للضوضاء أكثر ملاءمة استناداً إلى المساحة الموجودة والمواد المتاحة وتكاليف المواد والجماليات ومخاوف المجتمع المحلي.	• Wall versus Berm o The consideration of whether a wall or berm noise barrier is more appropriate depends on the given area, materials available, costs of materials, aesthetics, and concerns of the community.
• بصفة عامة، يوفر الحاجز الترابي ما بين 1 إلى 3 ديسيبل (أ) تهويناً سليماً أكثر من الجدار المماثل في الارتفاع والتثبيت، ومع ذلك، فإن هذا الاختلاف يكاد يكون محسوساً لأذن الإنسان.	• Generally, a berm provides between 1 to 3 dB(A) more sound attenuation than a wall of similar height and placement; however, that difference is barely perceptible to the human ear.
5.6 **عزل الصوت** 5.6.1 **الهياكل الجديدة**	5.6 SOUND INSULATION 5.6.1 NEW STRUCTURES
• يفضّل تقييم تفاصيل الموقع لتحديد حاجته إلى إضافة نظم عزل صوتية للمواقع المجاورة لمصادر الضوضاء المحتملة.	• Site specifics shall be evaluated to determine the need to add sound insulation systems for sites adjacent to potential noise sources.
• وبناء نوافذ وأبواب أقل في الجانب المواجه لمصدر الضوضاء.	• Construct fewer windows and doorways facing the source of the noise.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

• Insulate exterior walls and use siding that acts to reflect or absorb sound rather than simply allowing it to pass through.	• عزل الجدران الخارجية واستخدام الجوانب التي تعكس أو تمتص الصوت بدلا من السماح لها بالمرور ببساطة.
• Avoid penetrations into the building or house.	• تجنب وجود فتحات يخترقها الصوت إلى داخل المبنى أو المنزل.
• Consider additional vegetation around the building perimeter to act as an additional noise barrier.	• مراعاة وضع غطاء نباتي إضافي حول محيط المبنى ليعمل بمثابة حاجز ضوضاء إضافي.
5.7 EQUIPMENT ENCLOSURES	5.7 **حاويات المعدات**
5.7.1 STRUCTURE	5.7.1 **الهيكل**
• Equipment shall be mounted on isolators or on concrete pads with sound attenuated enclosures completely surrounding the base of the unit.	• يتم تثبيت المعدات على منصات معزولة أو على منصات خرسانية مع حاويات تخفف الصوت بحيث تحيط تماما بأرضية الوحدة.
• Gaskets shall be used to prevent noise leakages through gaps in an uneven base surface.	• واستخدام الحشيّات لمنع تسرب الضوضاء من خلال الفجوات في أسطح الأرضية غير المستوية.
• Rigid couplings for pipes and electrical connectors shall be utilized.	• كما يتم استخدام وصلات ربط الأنابيب القوية والموصلات الكهربائية.
• Flexible or isolated connections shall be used to prevent transmission of sound or vibrations.	• وكذلك استخدام الوصلات المرنة أو المعزولة لمنع انتقال الصوت أو الذبذبات.
• Select and apply manufacturer's noise reduction accessories and enclosures to any location or noise source as a default.	• يتم اختيار واستخدام ملحقات وحاويات الحد من الضوضاء من الجهة المصنّعة في أي موقع أو مصدر ضوضاء حسب الاقتضاء.
5.7.2 MATERIALS	5.7.2 **المواد**
• All penetrations through enclosure walls shall be sealed with flexible, non-hardening mastic, for example, silicone caulk.	• يجب أن تكون جميع الفتحات الموجودة في جدران الحاويات محكمة الإغلاق ببكرات مرنة من المعجون الغير قابل للتصلّب ومصنوعة من السيليكون على سبيل المثال.
• Acoustical absorbing materials shall be used to line the interior surfaces of the enclosure.	• ويجب استخدام مواد عازلة ممتصة للصوت لتبطين الأسطح الداخلية للحاويات.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.

المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.

o واستخدام حاجز بالرش، مثل طلاء بلاستيكي بسمك 1 مل لتغطية المادة الممتصة للصوت والتي تبطّن أسطح الحاويات الداخلية.	o A splash barrier, such as 1-mil thick plastic coating shall be used to cover the acoustical absorbing material lining the interior enclosure surfaces.
5.8 **أساليب أخرى للحد من الضوضاء**	5.8 OTHER MITIGATION TECHNIQUES
5.8.1 **أساليب تتم مراعاتها في المواقع المنتجة للضوضاء**	5.8.1 TECHNIQUES FOR THE NOISE-PRODUCING SITE TO CONSIDER
• اختيار معدات ذات مستويات طاقة صوت منخفضة.	• Selecting equipment with lower sound power levels
• تركيب أجهزة كتم صوت المراوح.	• Installing silencers for fans
• تركيب أجهزة كتم صوت مناسبة على عوادم المحركات ومكونات الضاغط.	• Installing suitable mufflers on engine exhausts and compressor components
• تركيب عوازل اهتزاز للمعدات الميكانيكية.	• Installing vibration isolation for mechanical equipment
• نقل مصادر الضوضاء إلى مناطق بعيدة عن المستقبلات المجاورة الحساسة للضوضاء للاستفادة من المسافة والحماية الطبيعي.	• Relocating noise sources to areas of the site further from adjacent noise-sensitive receptors, to take advantage of distance and natural shielding
• وضع آلية لتسجيل وحل شكاوى الضوضاء التي يقدمها سكان المباني المجاورة.	• Developing a mechanism to record and respond to noise complaints submitted by inhabitants of adjacent facilities.

Electronic documents once printed, are uncontrolled and may become outdated. Refer to MoMRAH's Portal for current revision. This Document is the exclusive property of MoMRAH and is subject to the restrictions set out in the Important Notice contained in this Document.
المستندات الإلكترونية المطبوعة غير خاضعة للرقابة قد تحتوي على معلومات غير محدّثة. يرجى الرجوع إلى البوّابة الإلكترونية لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان للاطلاع على النسخة النهائية المحدّثة .
يعد هذا المستند ملكيّة حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وتخضع للقيود المشار إليها في "الإشعار الهام" الذي يحتويه المستند.