



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

قائمة التدقيق - مخططات تصميم (قنوات) أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف Checklist-HVAC (Duct) Layout Drawings

MMR-CAE-KEM-TP-000003 Rev 000

قائمة التدقيق - مخططات تصميم (قنوات) أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف
Checklist-HVAC (Duct) Layout Drawings

Document Control Information

ضبط المستند

أعدده
الإدارة العامة للمشاريع البلدية

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

Prepared by
General Directorate of Municipal Projects



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

م. بندر بن علي بن عبد الرحمن القحطاني
Eng. Bander Alqahtani

التوقيع
Signature

Authorised for Use

مُصَرَّح بالاستخدام

أعتمده
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

Revision History

سجل المراجعة

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

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

يعد هذا المستند ملكية حصريّة لوزارة الشؤون البلدية والقروية 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 جزء 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. وتُبرر الوزارة خدمتها، إلى أقصى حد يسمح به القانون، من أي التزامات (بما في ذلك، الخسائر أو التعويضات أيًا كانت طبيعتها التي يتم مطالبتها بها على أي أساس كان، بما في ذلك، الإهمال أو خلاف ذلك) لأي طرف آخر، مهما كانت طريقة نشوئها فيما يتعلق أو يتصل باستخدام هذا المستند، بما في ذلك، أي 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.

الغرض

Purpose

The purpose of This HVAC (Duct) Layout Drawings checklist is to assist Amanat and their Architectural/Engineering Consultants in the delivery of projects. The checklist will ensure that the deliverable/design has undergone the necessary checks to achieve the quality and is fit for purpose for Amanat projects.

This checklist forms part of the document No. **MMR-CAE-KEM-GL-000002 – Mechanical Design Aids.**

إن الغرض من قائمة التدقيق الخاصة بمخططات تصميم (قنوات) أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف هذه هو مساعدة الأمانات ومستشاريها المعماريين/الهندسيين في تنفيذ المشاريع. سوف تضمن هذه القائمة إخضاع التصميم/المخرجات لعمليات التدقيق اللازمة من أجل تحقيق الجودة المطلوبة وملائمتها لأغراض مشاريع الأمانات.

تشكل قائمة التدقيق هذه جزءاً من الوثيقة رقم **MMR-CAE-KEM-GL-000002 - مساعدات التصميم الميكانيكي.**

قائمة التدقيق - مخططات تصميم (قنوات) أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف
Checklist-HVAC (Duct) Layout Drawings



Project Name							اسم المشروع	
HVAC Layout Dwg No.							رقم مخطط تصميم (قنوات) أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف	
REV.							المراجعة	
Questions	جهة المراجعة CHECKER			جهة الإصدار ORIGINATOR			الأسئلة	الرقم
	لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A		
Was the correct drawing template used (title block and borders)?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	هل استخدم نموذج المخطط الصحيح (من حيث خانة العنوان والحدود)?	1
Was the latest background for the building/structure used?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	هل استخدمت أحدث الخلفيات الخاصة بالمباني/الإنشاءات?	2
Does the title block show the reason for issue/revision, and is the associated revision letter or number appropriate and consistent with Project Procedures?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	هل توضح خانة العنوان سبب الإصدار/المراجعة، وهل رسالة المراجعة أو الرقم المقترن بها يتناسب ويتسق مع إجراءات المشروع?	3
Is the layout drawing number in accordance with Project Procedures?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	هل يتناسب رقم مخطط التصميم مع إجراءات المشروع?	4
Have all outstanding change papers (e.g., DCNs, FCDs, NCRs, etc.) been incorporated and noted as such in the title block?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	هل تم إدراج جميع أوراق التغيير المهمة (مثل إشعارات تغيير التصميم وتصاميم التغيير الميداني وتقارير عدم الامتثال وغيرها) في خانة العنوان وكتابة الملاحظات الخاصة بها?	5
Is there an Intellectual Property (IP)/Disclaimer Statement on the drawing?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	هل هناك بيان الملكية الفكرية/ إخلاء المسؤولية موضح على هذا المخطط?	6
Are the symbols for HVAC equipment, ducts, and any other specialty components in accordance with the	☐	☐	☐	☐	☐	☐	هل تتوافق الرموز الخاصة بمعدات وقنوات أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف والمكونات الخاصة بها مع رموز معايير المشروع	7

الرقم	الأسئلة	جهة الإصدار ORIGINATOR			جهة المراجعة CHECKER			Questions
		لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	
	ووسائل الإيضاح المتعلقة به؟							Project's standard symbols and legends?
8	هل تم تعيين الوسوم التعريفية للمعدات والقنوات والمخفدات والمكونات الخاصة والفتحات في الترضيات/الحوائط لما يتناسب مع مخطط الأنابيب القائمة؟							Are the tags assigned to equipment, ducts, dampers, specialty components, and floor/wall penetrations consistent with the associated riser diagram?
9	هل تتماشى أحجام المعدات والقنوات والمخفدات والمواد المصنوعة منها/وسماكتها وإعدادها مع أحدث الإصدارات المرتبطة بمخطط الأنابيب القائمة؟							Are the equipment, duct, and damper sizes, materials/thicknesses, and configuration consistent with the latest version of the associated riser diagram?
10	هل تم التحقق من اتصالها بالبنية التحتية للخدمات التخرس؟							Has an interference check been done with other services infrastructure?
11	هل هناك أي علامات باللون الأحمر على المخطط الرئيسي للأنابيب القائمة (بحيث توضح التغييرات المعلقة قيد الدراسة على المخطط) والتي هي بحاجة إلى إدراجها في التصميم الموجود على هذا المخطط؟							Are there any markups on the master red-lined riser diagram (showing pending riser diagram changes) that need to be incorporated into the layout on this drawing?
12	هل هناك أي تغييرات بحاجة إلى تمييزها باللون الأحمر على المخطط الرئيسي للأنابيب القائمة لتوضيح إعداد المخطط "حسب التنفيذ" المعروض على مخطط التصميم؟							Are there any changes that need to be marked on the master red-lined riser diagram to reflect the "as-built" configuration shown on this layout drawing?
13	هل أحجام القنوات موضحة على المجاري الرئيسية							Are duct sizes shown on main runs and branches



الرقم	الأسئلة	جهة الإصدار ORIGINATOR			جهة المراجعة CHECKER			Questions
		لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	
	والفروع (من حيث الارتفاع x العرض بالنسبة للقنوات المستطيلة أو نصف القطر بالنسبة للقنوات المستديرة)؟							(height x width for rectangular ducts or diameter for round ducts)?
14	هل المواد والتصنيفات الخاصة بالقنوات (مع درجات السماكة الصحيحة) المعروضة على المخطط (أو في الملاحظات) وهل هي مناسبة للخدمة؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Are duct materials and ratings (with correct thicknesses) shown on the drawing (or in the notes) and are they appropriate for the service?
15	هل تم توضيح ارتفاعات القنوات (مثلاً: من الأرضية إلى قاع القنوات المستطيلة أو إلى الخط المركزي للقنوات المستديرة)؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Are duct elevations shown (e.g., from floor to: bottom of rectangular ducts or centerline of round ducts)?
16	هل تم توضيح الأبعاد الأفقية للقنوات عند الحاجة (مثلاً: من الخط المركزي لعمود البناء أو الحائط: إلى الحافة الأقرب للقنوات المستطيلة أو الخط المركزي للقنوات المستديرة)؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Are duct horizontal dimensions shown if required (e.g., from centerline of building column or wall: to closest edge of rectangular ducts or centerline of round ducts)?
17	هل تم توفير مثبتات الموازنة في كل قناة فرعية؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Are balancing dampers provided at each branch?
18	هل وضعت مخمدات الحريق في فتحات القنوات مروراً بالحواجز المقاومة للحريق عند الحاجة؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Are fire dampers included in duct penetrations through fire-rated walls if required?
19	هل تم توفير مثبتات العزل أو مخمدات ارتداد النيران عند عمليات تفريغ المراوح/ نافذات الهواء عند الحاجة؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Are backdraft or isolation dampers provided at fan/blower discharges if required?
20	هل أحجام القنوات في وصلات المعدات صحيحة (للتماشى مع المعلومات	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Are ducts at equipment connections the correct sizes (to match

قائمة التدقيق - مخططات تصميم (قنوات) أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف
Checklist-HVAC (Duct) Layout Drawings



الرقم	الأسئلة	جهة الإصدار ORIGINATOR			جهة المراجعة CHECKER			Questions
		لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	
	الواردة على مخططات (المورد) أو هل تم إدراج الفوائقات لتتطابق مع المعدات؟							information on supplier drawings) or are transition pieces included to mate up with equipment?
21	هل تم توضيح الوصلات المرنة أو وصلات التمدد أينما دعت الحاجة لذلك لوصلات المعدات؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Are flexible connections or expansion joints shown where required for equipment connections?
22	هل الحسابات الخاصة بحجم القنوات تدعم الأحمال المعروضة على هذا المخطط؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Do calculations for duct sizing support the duct sizes shown on the drawing?
23	هل تقع سرعات الموائع ضمن إرشادات الصناعة؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Do air velocities fall within industry guidelines?
24	هل تمت الإشارة إلى اتجاه التدفق (إذا لم يكن واضحاً) لجميع مجاري القنوات؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Is the direction of flow indicated (if not obvious) for all duct runs?
25	هل تمت مراعاة متطلبات إمكانية التشغيل؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Have Constructability requirements been considered?
26	هل تمت مراعاة متطلبات قابلية التشغيل؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Have Operability requirements been considered?
27	هل تمت مراعاة إمكانية الوصول للإصلاح والصيانة والفحص؟	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Has Accessibility for repair, maintenance, and inspection been considered?
28	هل تم عرض أبواب الوصول إلى المعدات والقنوات بالمساحات الملائمة لفتحها؟							Are duct and equipment access doors shown with appropriate space to open?
29	هل تم توفير مساحة كافية لسحب المعدات أو المكونات الخطية؟							Is sufficient pull space provided for equipment or in-line components?
30	هل وضعت محركات المثبط في مواقع يمكن الوصول							Are damper actuators located in accessible

قائمة التدقيق - مخططات تصميم (قنوات) أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف
Checklist-HVAC (Duct) Layout Drawings



الرقم	الأسئلة	جهة الإصدار ORIGINATOR			جهة المراجعة CHECKER			Questions
		لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	
	إليها وهل تم عرض اتجاهات الذراع اليدوية؟							locations and are hand lever orientations shown?
31	هل هناك مساحة مخصصة لعزل القناة إن لزم الأمر (لدرجة الحرارة والضجيج)؟							Is space allotted for duct insulation if required (for either temperature or noise)?
32	هل تم إجراء فحص للكشف عن التداخل وحل جميع التعارضات؟							Has an interference check been performed and have clashes been resolved?
33	هل تم التحقق من جميع خطوط التطابق الموجودة على هذا المخطط وبذت صحيحة؟							Were all the match lines checked on this drawing and found to be correct?
34	هل تتماشى أحجام القنوات والمواد/ التصنيفات الخاصة بها المعروضة على هذا المخطط مع المخططات الأخرى من حيث الواجهات (الجميع نقاط التطابق للولصلات غير الموجودة على الصفحة)؟							Do the duct sizes and material/ratings on this drawing match other drawings at the interfaces (for all off-page connector match points)?
35	هل توجيه مسار القنوات مباشر قدر الإمكان للتقليل من الطول الكامل لمجاري القنوات؟							Is the duct routing as direct as possible to minimize the overall length of duct runs?
36	هل تم توجيه القنوات للتقليل من التداخل (تداخل القنوات) بين الغرف؟							Is the duct routed to minimize interference ("cross-talk) between rooms?
37	هل يتماشى تصميم النظام مع الكود والمعايير والشروط التنظيمية السارية؟							Does the system design comply with applicable codes, standards, and regulatory requirements?
38	هل يتوافق تصميم النظام مع معايير التصميم الميكانيكي المعمول بها في المشروع وكتاب نطاق عمل							Does the system design comply with the applicable Project Mechanical Design Criteria, Project

الرقم	الأسئلة	جهة الإصدار ORIGINATOR			جهة المراجعة CHECKER			Questions
		لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	
	المشروع أو أي وثائق تخص أساسيات التصميم؟							Scope Book, or any other Project Design Basis Documents?
39	هل تم تضمين القدر المناسب من طرق عرض المقاطع أو الارتفاعات على المخطط لتوضيح نطاق العمل الشامل؟							Have sufficient section or elevation views been included on the drawing to clearly show the complete scope of work?
40	هل الملاحظات مناسبة وتم وضعها في الأماكن التي يمكن تطبيقها على المخطط؟							Are the notes appropriate and are they marked in applicable places on the drawing?
41	هل أعدت المراجع الخاصة بالتفاصيل القياسية المعمول بها حسب الحاجة من أجل التوضيح بشكل أكبر؟							Are references made to applicable Standard Details where required to provide additional clarity?
42	هل اكتمل التنسيق المناسب بين التخصصات وبين الإدارات للمخطط؟							Has appropriate interdisciplinary and intradepartmental coordination of the drawing been completed?
43	هل قامت جهة إصدار المخطط بالرد على جميع الملاحظات المتعلقة بالتنسيق وعمل التغييرات حيثما يلزم؟							Has the Originator of the drawing resolved coordination comments and incorporated changes where required?
44	عند الطلب، هل تم ختم المخطط من قبل مهندس محترف ومعتمد؟							If required, has the drawing been stamped by a registered Professional Engineer?
45	على المخططات "المقدمة للتشييد" (النسخة 000 أو أعلى)، هل وضعت مناطق المخطط التي لم تكتمل فيها التصميم أو المعلومات الأولية قيد الانتظار؟							On drawings "Issued for Construction" (Rev. 000 or higher), have areas of the drawing with incomplete designs or preliminary information been placed on hold?

الرقم	الأسئلة	جهة الإصدار ORIGINATOR			جهة المراجعة CHECKER			Questions
		لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	لا No	نعم Yes	لا ينطبق N/A	
46	في حال تمت مراجعة المخطط، هل تم عرض التغييرات بوضوح (مثل استخدام التخزين السحابي أو مثلثات المراجعة أو الملاحظات في سطر المراجعة الخاص بإطار العنوان)؟							If the drawing is being revised, are changes clearly shown (e.g., using clouds, revision triangles, or notes in the revision line of the title block)?
47	في حال تمت مراجعة المخطط، فهل تمت إزالة كافة علامات المراجعات السابقة (سواء من التخزين السحابي أو المثلثات)؟							If the drawing is being revised, are all previous revision markings (clouds or triangles) removed?
الرقم	ملاحظات المراجع (مقابل المخطط الكهربائي أحادي الخط) Reviewer's Comments (against each SLD)	القرار Resolution						
اسم جهة الإصدار:		اسم جهة المراجعة:		Checker's Name:				
التوقيع والتاريخ:		التوقيع والتاريخ:		Signature and Date:				

