第 52 屆新職類全國技能競賽分區賽

職類名稱：58 建築資訊模型

BIM 工作執行計畫書

BIM Execution Plan (BEP)

目　錄

1.專案資訊 PROJECT INFORMATION 1

1.1 基本資料 PROJECT DETAILS 1

1.2 工程概述 CONSTRUCTION DESCRIPTION 1

1.3 設計需求書 Design Requirements 1

1.4 本次競賽賽程與模組對應表 MISSIONS AND MODULES 2

2.專案需求 PROJECT REQUIREMENTS 3

2.1 BIM 應用目標 BIM Objectives 3

2.2 專案交付成果 Project Deliverbles 3

2.3 資訊交換格式 Information Exchange Formats 3

3.資料交換需求 DATA REQUIREMENTS 4

3.1 建築營運資產交換標準 Construction Operations Building Information Exchange (COBIE) 4

3.2 COBIE 參數 COBIE Parameters 4

4.作業準則 Standard Method & Procedure 5

4.1 引用標準 Applicable Standards 5

4.2 BIM 模型檔案命名原則 File Naming Convention for BIM Models 5

4.3 元件命名原則及分色計畫 BIM Object / Asset Naming 6

4.4 營建資訊編碼 Classification 6

4.5 座標設定 Shared Datum And Coordinates 6

4.6 應用工具及軟體版本 7

5.成果交付之檔案命名規定 HANDOVER 8

1.專案資訊 PROJECT INFORMATION

1.1 基本資料 PROJECT DETAILS

客戶名稱	勞動部
專案名稱	活動中心新建工程案
專案代碼	TWSC
基地位置	新北市
工程預算	約新台幣壹億元
發包模式	統包（Design_Build / DB）

1.2 工程概述 CONSTRUCTION DESCRIPTION

建築用途	D 類_休閒文教類
建築規模	地下 0 層，地上 2 層
構造形式	1FL_RC 構造，2FL_RC/SC 構造

1.3 設計需求書 Design Requirements

項次	空間名稱	設計需求
1	1FL 活動中心	室內淨高＞400cm
2	梯廳	空間淨寬≧200cm
3	樓梯間	應設置兩座樓梯，其中一座應為無障礙樓梯
4	電梯	客貨兩用電梯，電梯豎井淨空間 210x260cm 以上
5	2FL 羽球場	室內淨高＞830cm
6	無障礙廁所	淨寬 90cm 以上橫拉門，室內 150cm 圓徑供輪椅迴轉淨空間

1.4 本次競賽賽程與模組對應表 MISSIONS AND MODULES

競賽時間	模組類型	任務內容重點	產出文檔資訊
2022/04/22 上午 9:00-12:00	Module A (5%) －BIM Setup / BIM 設定	A.1 依據 BEP 所規劃各項工作之需求及給定之部分建築結構 BIM 模型，完成 Revit 專案建模環境與標準之設定	➢ 專案樣板檔(*.rte)
	Module B (35%) －Modeling and Collaboration / BIM 建模與協作	B.1 依據 BEP 給定之專案角色、階段性任務目標、建模標準及圖說等，完成建築結構 BIM 模型之建置	➢ 建築結構 BIM 模型(*.rvt)
	Module C (22%) －Model Coordination / BIM 模型整合	C.1 自主檢查前階段所建置之建築結構 BIM 模型，並填寫自主檢查表	➢ 自主檢查表(*.docx)
		C.2 利用 Revit 或 Navisworks 執行模型之介面檢討，並就發現之衝突或疑義開立並發佈議題單(Issue Log)	➢ 議題單(*.docx)
2022/04/22 下午 1:00-4:00	Module E (10%) －Asset Information Management / BIM 應用於資產資訊管理	E.1 利用給定之建築結構 BIM 模型，將 BEP 所指定建築設備元件輸入題目範例之 COBie 參數資料，並完成資產資訊明細表之產出	➢ 資產資料更新之 BIM 模型(*.rvt) ➢ 含指定 COBie 欄位之資產資訊明細表(*.xlsx)
	Module F (10%) －Documentation and File Export / 文檔產出	F.1 利用給定之建築結構 BIM 模型，依 BEP 要求之出圖任務內容完成基本設計圖面之產出	➢ 含基本設計圖面之 BIM 模型(*.rvt) ➢ 基本設計圖面(*.pdf)
	Module H (10%) －Schedules and Quantities / 排程及數量產出	H.1 利用給定之建築結構 BIM 模型，依 BEP 指定之項目及範圍產出明細表	➢ 含明細表之 BIM 模型(*.rvt) ➢ 明細表(*.xlsx)
	Module I (8%) －Site Execution / BIM 應用於基地配置規劃	I.1 利用給定之建築結構 BIM 模型，依 BEP 要求之內容產出基地地界測量圖	➢ 含基地地界測量圖之 BIM 模型(*.rvt)

2.專案需求 PROJECT REQUIREMENTS

本專案目標為運用 BIM 輔助基本設計工作，擬達成之 BIM 執行目標及對成果交付之要求如下所述：

2.1 BIM 應用目標 BIM Objectives

項次	策略目標	專案任務	BIM 應用 (BIM USES)	負責單位
1	輔助設計團隊完善圖面檢討	建置建築結構 BIM 模型，同時檢核單系統設計方案之正確性與合理性，以及跨系統間之介面整合。	設計檢核	設計團隊
2	輔助工程標單材料數量核算	應用 BIM 模型產出建材數量明細表	預算管控	設計團隊
3	輔助基本設計圖面產出	應用 BIM 模型產出基本設計圖面	設計表達	設計團隊
4	以 BIM 模型為資訊載體，輸入設施設備的營運管理資訊，以確保建築資產模型可完整交付	將 BIM 模型輸入 COBie 欄位資訊，並匯出 COBie 資料格式，輔助營運資產資料可被完整交付。	集成模型	設計團隊

2.2 專案交付成果 Project Deliverbles

請依據各模組試題規定將 BIM 成果交付於指定的資料夾中。且當試題中所指定各模組工作時間結束時，各選手的成果分享資料夾將關閉存取，故請選手務必在試題所要求之時間內完成工作成果之儲存。

2.3 資訊交換格式 Information Exchange Formats

BIM 成果交付之檔案格式及命名方式請依據各模組試題之要求完成。

3.資料交換需求 DATA REQUIREMENTS

3.1 建築營運資產交換標準 Construction Operations Building Information Exchange (COBIE)

本專案需將指定的 BIM 模型匯出 COBie 資料格式供業主檢核模型資產資料的正確性。

各成員應確認 BIM 模型元件內輸入正確的 COBie 資訊，最後彙整後上傳指定的資料夾。

3.2 COBIE 參數 COBIE Parameters

下表為門元件的基本 COBie 資料欄位範例，請依題目提交完整的門元件 COBie 資料表單(Revit 元件明細表為評分重點)。

COBie 參數名稱 / COBie Parameter	補充說明 / Further Description
COBie.Type.Color	門片顏色
COBie.Type.Grade	防火等級
COBie.Type.Manufacturer	製造商
COBie.Type.ReplacementCost	成本
COBie.Component.WarrantyStartDate	保固起算日期
COBie.Type.Name	類型標記

4.作業準則 Standard Method & Procedure

4.1 引用標準 Applicable Standards

為了確保 BIM 模型中幾何與非幾何資料的一致性，本份 BIM 執行計畫書參考引用下列國際標準：

Standards	Application											
	Guidance	Collaboration	File naming	Object naming	Drawing	Classification	LOD	LOI	CDE	Security	Asset Management	Contracts
ISO19650-1			M		M	M			M			
ISO19650-2	M	M					R	R	M			
BS1192-4	R										M	
Uniclass 2015						M						

※符號說明：M=Mandatory，R=Recommended

4.2 BIM 模型檔案命名原則 File Naming Convention for BIM Models

依據圖說規劃考量使用需求，以及避免模型容量過大使得電腦硬體負擔過大，造成開啟模型延遲及檢討使用的困難，並因應使用檢討需求進行模型的參照整合，詳細拆分命名如下:

表4.2 BIM模型檔案命名原則

欄位類型	欄位範例	說明
專案碼	TWSC	依命名範例
階段(二碼)	SD	基本設計階段 SD (Schematic Design) 設計發展階段 DD (Design Development) 施工階段 CO (Construction) 竣工階段 AS (As-built) 現有 EX (Existing)
專業碼	AR	建築結構 AR 機電 MEP 整合 IN 假設工程 FW 景觀 LS 敷地 Site
建模者	N05	選手參賽區域+選手崗位編號(2 碼) 選手參賽區域：北區 N 中區 C 南區 S
檔案名稱範例		
專案碼 _ 階段 _ 專業碼 _ 建模者		
TWSC _ SD _ AR _ N05		

4.3 元件命名原則及分色計畫 BIM Object / Asset Naming

本案的 BIM 元件主要分為建築、結構...等，根據不同專業類別之模型品類，進行族群及類型命名原則訂定，以明確辨識元件基本資訊，並針對模型檢討需求擬定分色計畫，以明確區別各品類之模型元件，詳細如表 4.3 所示：

表4.3 元件命名原則及分色計畫

專業類別	品類	族群	分色色碼
結構	結構柱	混凝土柱_矩形 鋼柱_H 型 (XX 材質柱_型式)	RGB(255,250,155)
	結構構架	混凝土梁_矩形 鋼梁_I 型 (XX 材質梁_型式)	RGB(162,217,253)
	樓板	樓板	RGB(064,128,128)
	牆	基本牆	RGB(215,238,153)
		隔間牆	RGB(154,238,198)
	樓梯	現場澆注樓梯 組合樓梯 (樓梯類型)	RGB(185,092,085)
	坡道	坡道	RGB(184,115,051)
建築	門	橫拉木門 (門型式)	RGB(052,152,219)
	窗	滑軌窗 (窗型式)	RGB(085,088,097)
	欄杆/扶手	支柱扶手	RGB(054,088,126)
	其他	-	RGB(250,234,186)

4.4 營建資訊編碼 Classification

本案營建資訊編碼採用 Uniclass2015 編碼系統。

4.5 座標設定 Shared Datum And Coordinates

本工程 BIM 模型之套疊方式以原點至原點參考套疊各專業 BIM 模型，以利在協作時

的一致性，而座標系統設定說明如下：

座標系統：

- 各專業模型之原點及網格須統一(可供其他專業參考整合)。
- 個別模型都須設定一個專案座標基準。
- 所有模型之座標系統及其座標轉換，須在專案開始執行時就應協商確認並加以記錄，在專案執行期間除非有充分之理由，否則不得變更座標系統。
- 模型內應標示專案座標基準點之具體位置。
- 專案北及正北應於模型中明確定義。
- 本案專案基準點為網格線 A Line 與 1 Line交叉點。

4.6 應用工具及軟體版本

為達成 BIM 格式之一致性便於相關單位間溝通，本專案使用的軟體和版本以及檔案管理作業平台如下表：

工作項目	軟體名稱	版本
模型建置及圖說	Autodesk Revit	2021
衝突檢討/4D	Autodesk Navisworks Manage	2021
檢視/展示	Autodesk Navisworks Freedom	2021
CAD 文件	Autodesk AutoCAD	2021

5.成果交付之檔案命名規定 HANDOVER

- BIM 模型成果交付時，模型檔之命名請遵循「4.2 BIM 模型檔案命名原則」。
- 出圖成果交付時，請在圖紙的「繪圖員」欄位中填入選手參賽區域代碼+選手崗位編號。
- BIM 建模工作自主檢查表、議題單交付時，均請在原檔名後加上選手參賽區域代碼+選手崗位編號，例如**崗位號 05 請填寫如下：N05。**
- Cobie 資產資訊明細表交付時，命名請遵循「Cobie 資產資訊明細表+選手參賽區域代碼+選手崗位編號」之規則。