



Green
Building
Council
Italia

06 luglio 2023

Dalla Tassonomia al PNRR: la digitalizzazione del processo edilizio per la transizione ecologica

Matteo Gobbi – Ariatta Ingegneria dei Sistemi Spa

Caso Studio: Ferrero Technical Center - Alba

www.gbcitalia.org

Caso Studio

Ferrero Technical Center - Alba



La teoria del BIM, resa pratica

Le dimensioni del BIM

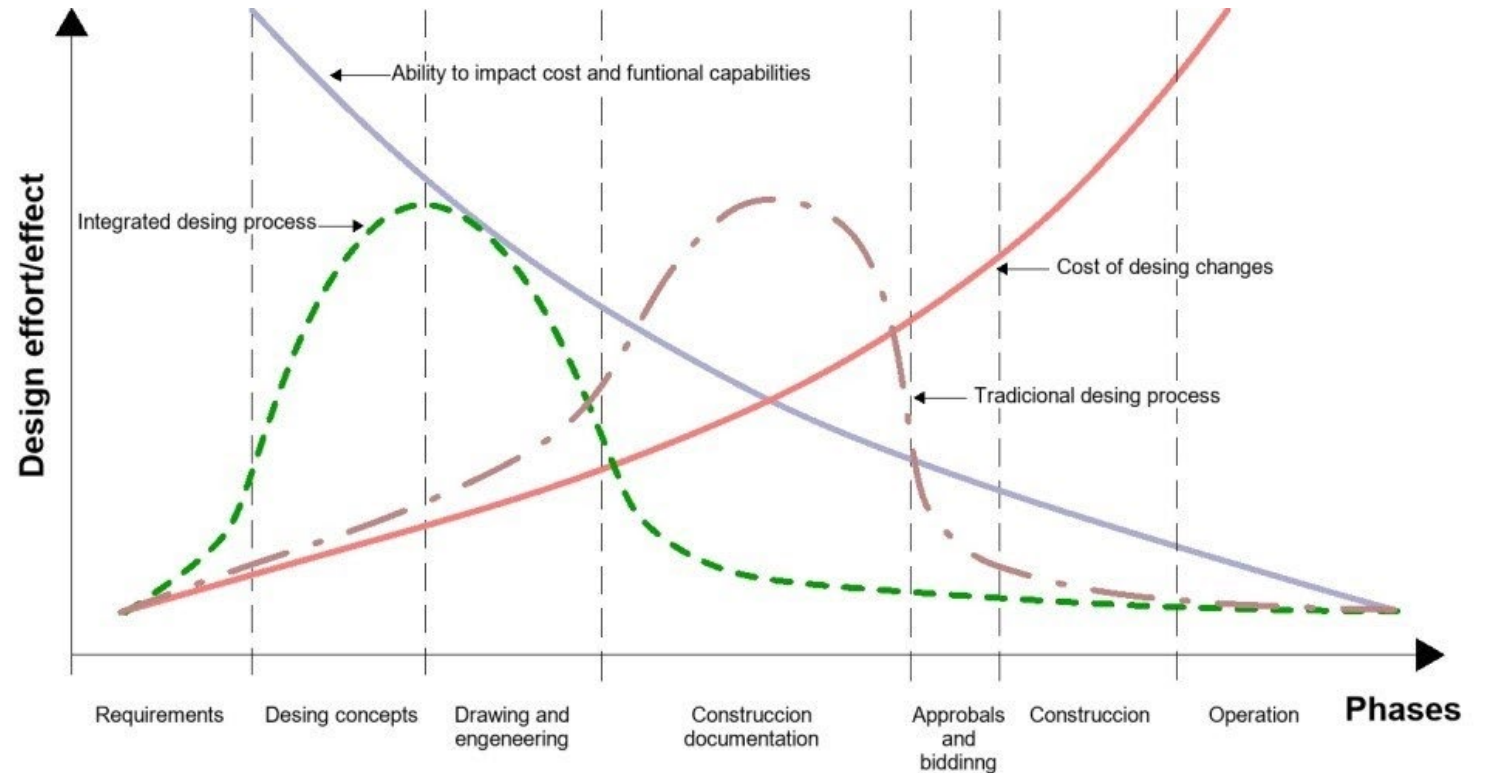
Delle tante «dimensioni» del BIM, quali vengono davvero impiegate nel quotidiano?



La teoria del BIM, resa pratica

La curva di MacLeamy

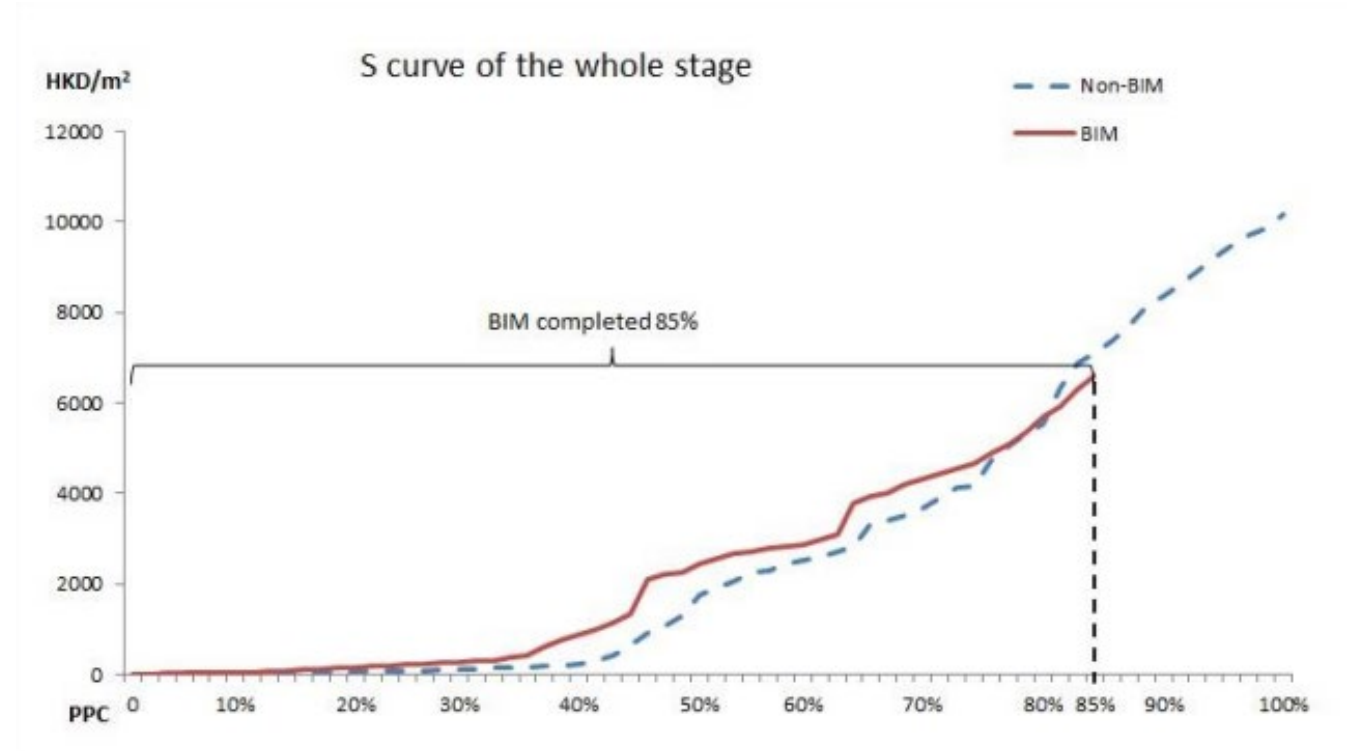
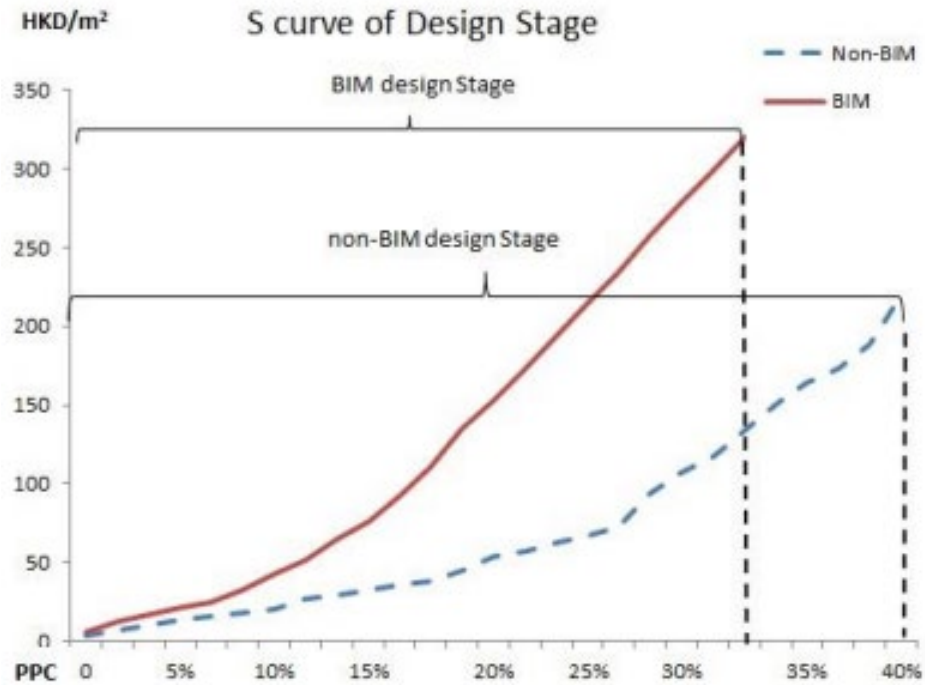
Possiamo dire che, ad oggi, quella di maggior impatto è la terza, con tutte le sue implicazioni sul coordinamento



Mac Leamy curve Source: Patrick MacLeamy, HOK (presentation)

La teoria del BIM, resa pratica

La curva di Mac Leamy/2



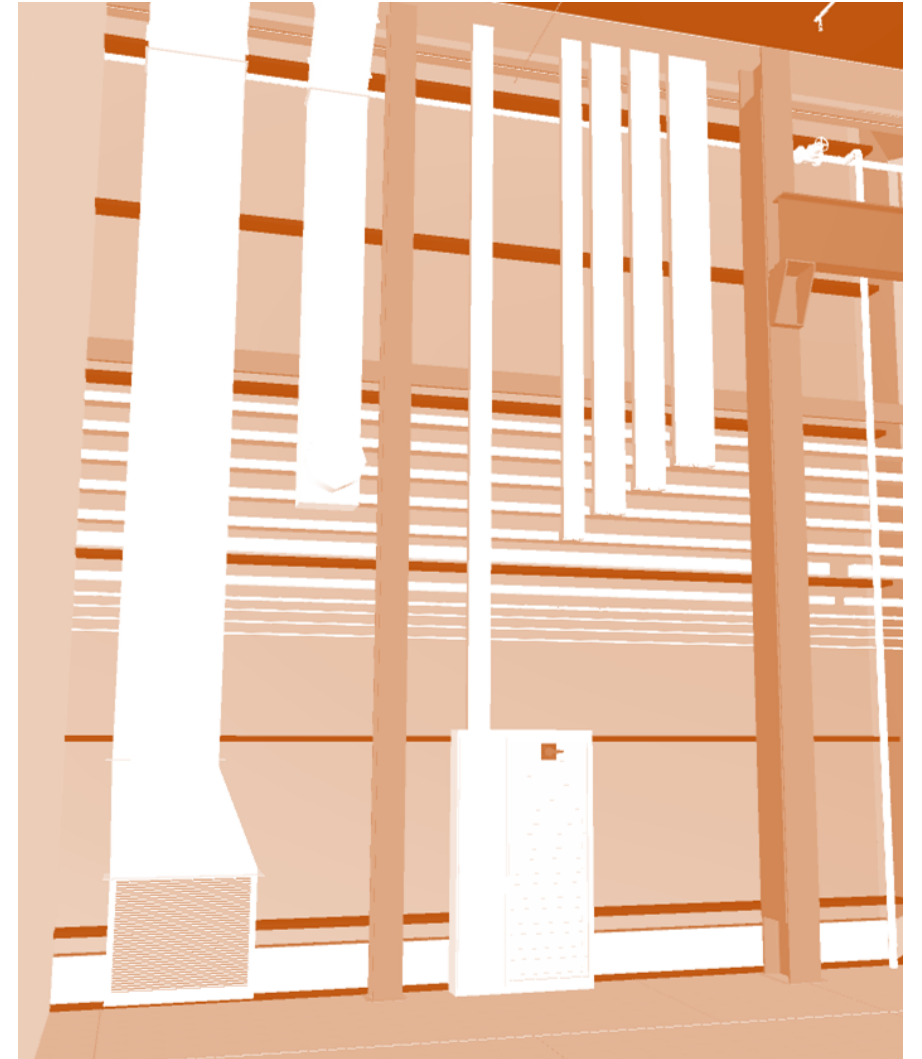
Lu W., Fung A., Peng Y., Liang C., Rowlinson S. (2015)

Demystifying construction project time-effort distribution curves: a BIM and non-BIM comparison



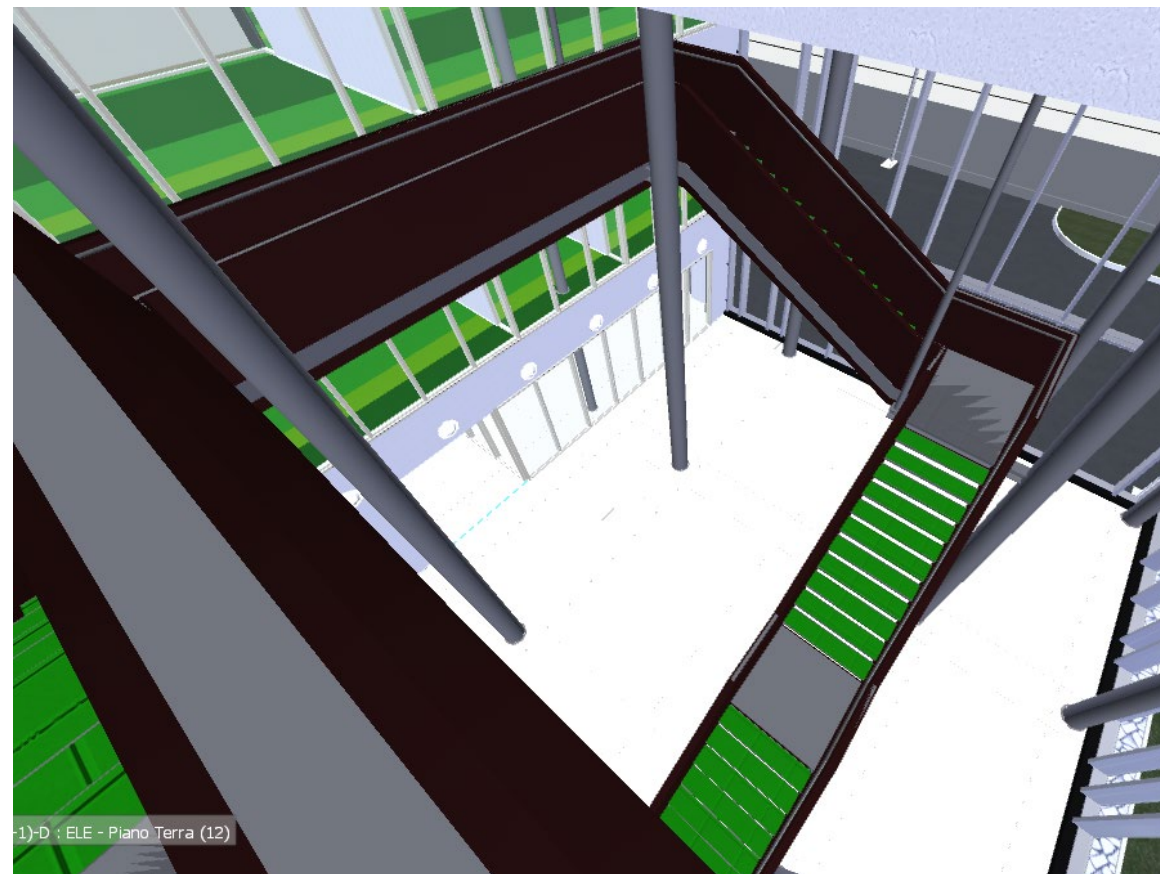
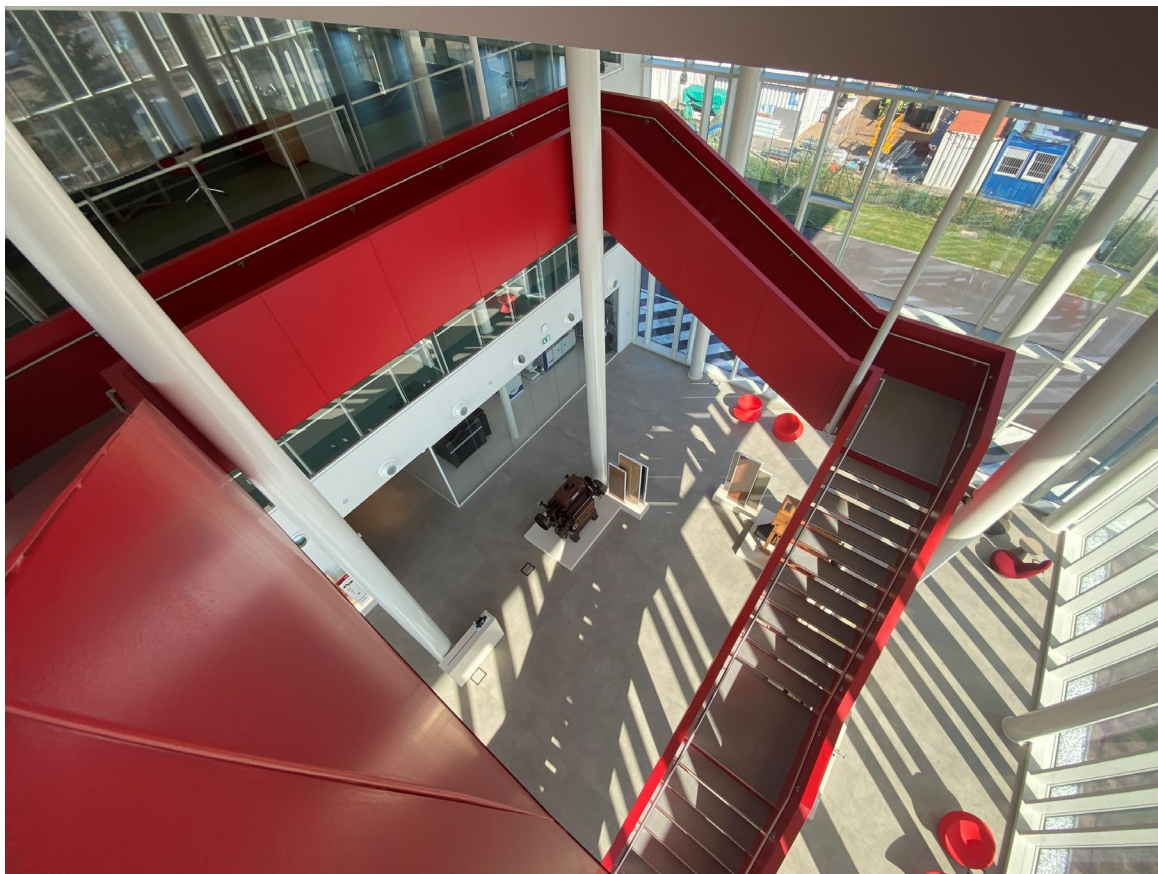
Dalla simulazione all'edificio

Reale e virtuale



Dalla simulazione all'edificio

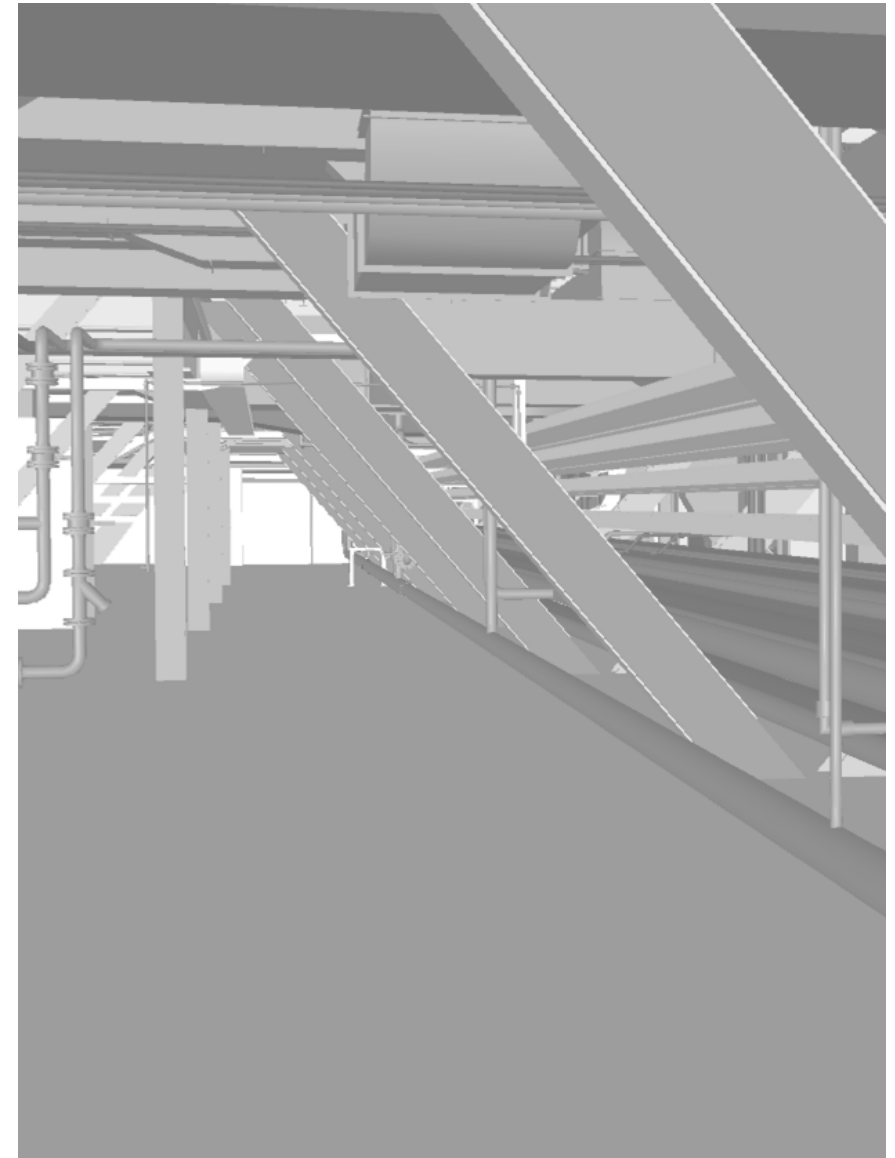
Reale e virtuale



Dalla simulazione all'edificio



Reale e virtuale



Dalla simulazione all'edificio

BMS

Regolazione HVAC

Misurazione
temperatura, umidità

Misurazione qualità
dell'aria

Regolazione
illuminazione

Gestione tende

Misurazione
illuminazione esterna

Restano spesso non utilizzate le
potenzialità di «indicizzazione»
offerte da un Database BIM.
Le ragioni sono da ricercare nella
natura delle organizzazioni cui si
rivolge il progetto



Collegamento BIM/BMS

L'esempio dei Data Centers

Organizzazioni strutturate, e che ne hanno avvertito l'esigenza, sono già attive sulla digitalizzazione dei manufatti

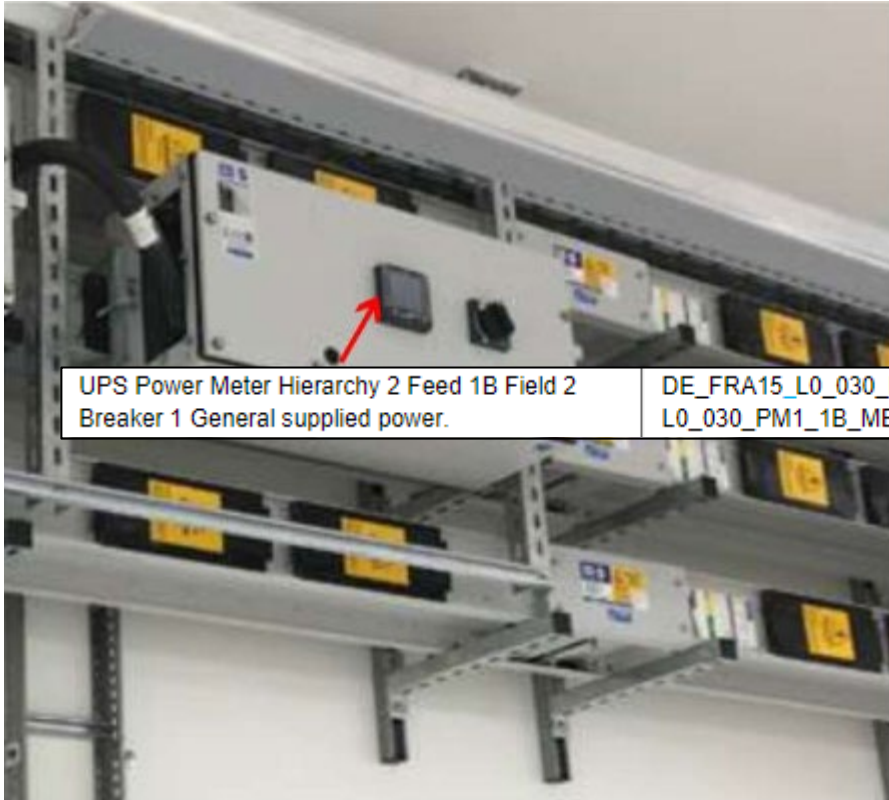
- Segment 01: <Country>_
- Segment 02: <Site><Building> _
- Segment 03: <Location>_
- Segment 04: <EquipmentCode>
- Segment 05: <ModuleCode>
- Segment 06: <SequenceCode>-
- Segment 07: <ParentField Or Panel Number>
- Segment 08: <ParentEquipmentCode>
- Segment 09: <ParentSequenceCode >

Examples of <Country>_<Site>_<Location>_<EquipmentCode><ModuleCode><SequenceCode>

<u>Type of equipment</u>	<u><Country> <Location>, <EquipmentCode><ModuleCode> <SequenceCode ></u>	<u>Comments</u>
AHU	DE_FRA15_L3_014_AHU01	
Cooling Generation Module	DE_FRA15_L3_010_CGM01	
VAV	DE_FRA15_L1_010_VAV01	
Local control panel	DE_FRA15_L2_014_CP01	
Power Meter	DE_FRA15_L1_002_PM01	Note. Different syntax if meter is under a PDU
Water Meter	DE_FRA15_B1_001_WTM01	

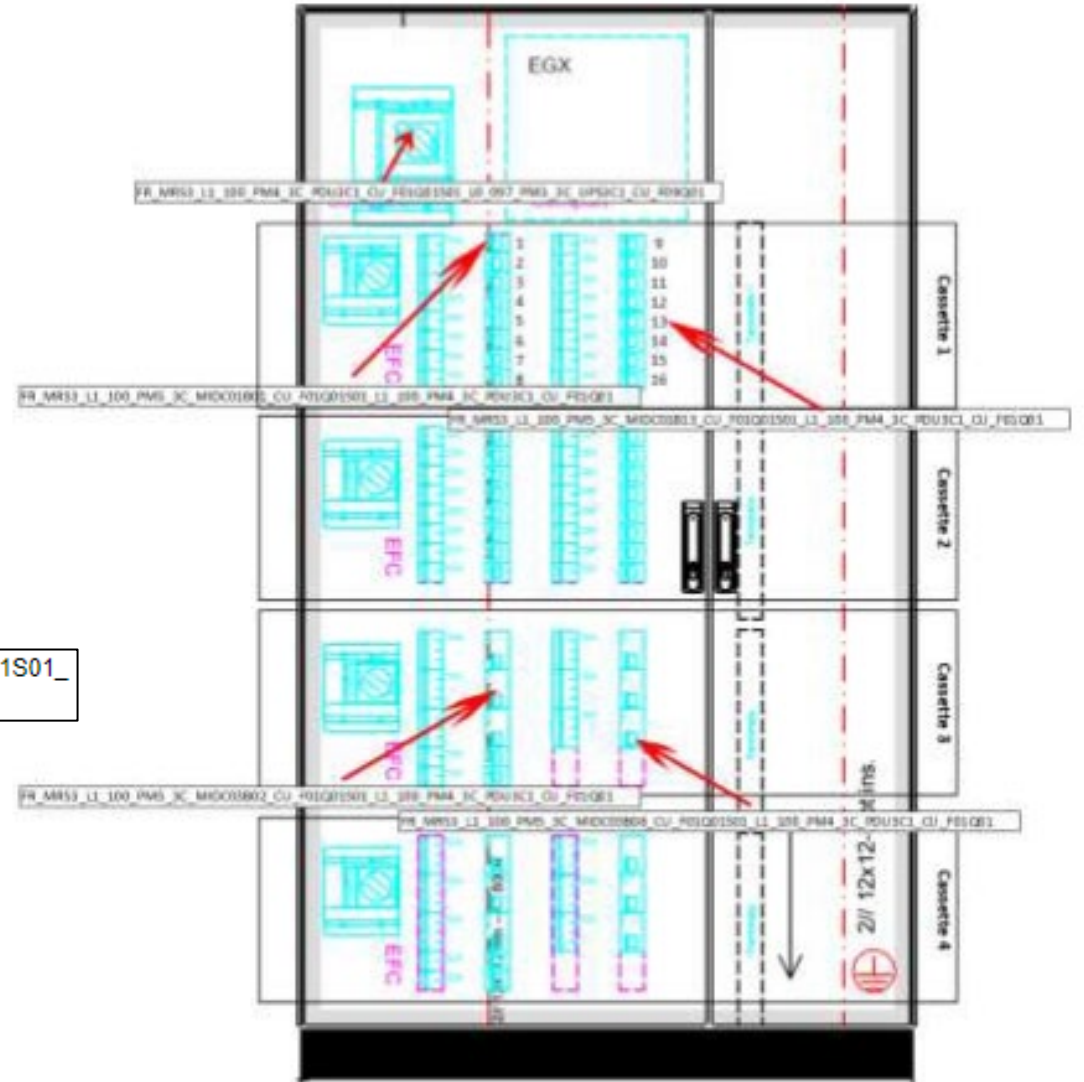
Collegamento BIM/BMS

L'esempio dei Data Centers



UPS Power Meter Hierarchy 2 Feed 1B Field 2
Breaker 1 General supplied power.

DE_FRA15_L0_030_PM2_1B_UPS1B1_GE_F02Q01S01_
L0_030_PM1_1B_MBP1B_GE_F01Q01



Collegamento BIM/BMS

L'esempio dei Data Centers

L'obiettivo di tali organizzazioni è dotarsi di strumenti di gestione e controllo di patrimoni diffusi



Collegamento BIM/BMS

Asset List

Il progettista è chiamato ad inserirsi in un processo già impostato, nulla è lasciato al caso

Construction Administration phase										
ASSET CODE										
ASSET ID	SIT	LOCATION	EQUIPMENT CODE/	MODULE CODE	SEQUENCE CODE	PARENT FIELD & PANEL NUMBER/	PARENT EQUIPMENT CODE/	PARENT SEQUEN CODE/	ASSET CODE (READ-ONLY, COMPOSED)/	
Power meter header	CNT	SITE	LOCATION	Power Meter Code	Feed_Child Module code incl sequence number	(GE,CU or IN)_Field and or Breaker code /S01 for primary or S02,S03 secondary	Location_Parent Power Meter Code	Feed_Parent Equipment code incl Sequence code	(GE CU IN)_Field and or Breaker	Power Meter Code
1	CH	ZUR4	LO 012	TPDU		02				CH_ZUR4_LO_012_TPDU02
2	CH	ZUR4	LO 012	TPDU		01				CH_ZUR4_LO_012_TPDU01
3	CH	ZUR4	LO 012	CAB		04				CH_ZUR4_LO_012_CAB04
4	CH	ZUR4	LO 012	CAB		03				CH_ZUR4_LO_012_CAB03
5	CH	ZUR4	LO 012	CAB		01				CH_ZUR4_LO_012_CAB01
6	CH	ZUR4	LO 012	CAB		02				CH_ZUR4_LO_012_CAB02
7	CH	ZUR4	LO 020	TPDU	1B6					CH_ZUR4_LO_020_TPDU1B6
8	CH	ZUR4	LO 020	TPDU	1C1					CH_ZUR4_LO_020_TPDU1C1
9	CH	ZUR4	LO 024	TPDU						CH_ZUR4_LO_024_TPDU
10	CH	ZUR4	LO 025	HV	0.2					CH_ZUR4_LO_025_HV0.2
11	CH	ZUR4	LO 025	HV	1.2					CH_ZUR4_LO_025_HV1.2
12	CH	ZUR4	LO 026	TX						CH_ZUR4_LO_026_TX
13	CH	ZUR4	LO 026	NER						CH_ZUR4_LO_026_NER
14	CH	ZUR4	LO 029	DHV0						CH_ZUR4_LO_029_DHV0
15	CH	ZUR4	LO 029	1HV1						CH_ZUR4_LO_029_1HV1
16	CH	ZUR4	LO 029	DHV1						CH_ZUR4_LO_029_DHV1
17	CH	ZUR4	LO 030	TX						CH_ZUR4_LO_030_TX
18	CH	ZUR4	LO 030	NER						CH_ZUR4_LO_030_NER
19	CH	ZUR4	LO 031	TPDU		FU2				CH_ZUR4_LO_031_TPDUFU2
20	CH	ZUR4	LO 031	PUMP		02				CH_ZUR4_LO_031_PUMP02
21	CH	ZUR4	LO 031	PUMP		01				CH_ZUR4_LO_031_PUMP01
22	CH	ZUR4	LO 034	TPDU		IT04				CH_ZUR4_LO_034_TPDUIT04
23	CH	ZUR4	LO 034	TPDU	2D4	IT03				CH_ZUR4_LO_034_TPDU2D4IT03
24	CH	ZUR4	LO 034	CAB		09				CH_ZUR4_LO_034_CAB09
25	CH	ZUR4	LO 034	CAB		08				CH_ZUR4_LO_034_CAB08
26	CH	ZUR4	LO 034	CAB		07				CH_ZUR4_LO_034_CAB07
27	CH	ZUR4	LO 034	CAB		06				CH_ZUR4_LO_034_CAB06
28	CH	ZUR4	LO 034	CAB		05				CH_ZUR4_LO_034_CAB05
29	CH	ZUR4	LO 034	CAB		04				CH_ZUR4_LO_034_CAB04
30	CH	ZUR4	LO 034	CAB		03				CH_ZUR4_LO_034_CAB03
31	CH	ZUR4	LO 034	CAB		02				CH_ZUR4_LO_034_CAB02
32	CH	ZUR4	LO 034	CAB		01				CH_ZUR4_LO_034_CAB01
33	CH	ZUR4	LO 047	TPDU		SV2				CH_ZUR4_LO_047_TPDUV2
34	CH	ZUR4	LO 047	TPDU		FU1				CH_ZUR4_LO_047_TPDUFU1
35	CH	ZUR4	LO 047	PUMP		02				CH_ZUR4_LO_047_PUMP02
36	CH	ZUR4	LO 047	PUMP		01				CH_ZUR4_LO_047_PUMP01
37	CH	ZUR4	LO 047	PUMP		04				CH_ZUR4_LO_047_PUMP04
38	CH	ZUR4	LO 047	FIL						CH_ZUR4_LO_047_FIL
39	CH	ZUR4	LO 047	PUMP		03				CH_ZUR4_LO_047_PUMP03
40	CH	ZUR4	LO 053	TPDU						CH_ZUR4_LO_053_TPDU
41	CH	ZUR4	L1 003	TPDU	1B1	L1/2				CH_ZUR4_L1_003_TPDU1B1L1/2
42	CH	ZUR4	L1 003	TPDU		SVC				CH_ZUR4_L1_003_TPDUVVC
43	CH	ZUR4	L1 007	MDB	1C					CH_ZUR4_L1_007_MDB1C
44	CH	ZUR4	L1 007	UPS	1C2					CH_ZUR4_L1_007_UPS1C2



Collegamento BIM/BMS



Ferrero Technical Center

Tuttavia, non sempre questa condizione si verifica. Quando ci confrontiamo con una committenza parzialmente digitalizzata, quale approccio adottare?



Il ruolo del progettista

Workshop di Building Information Modeling

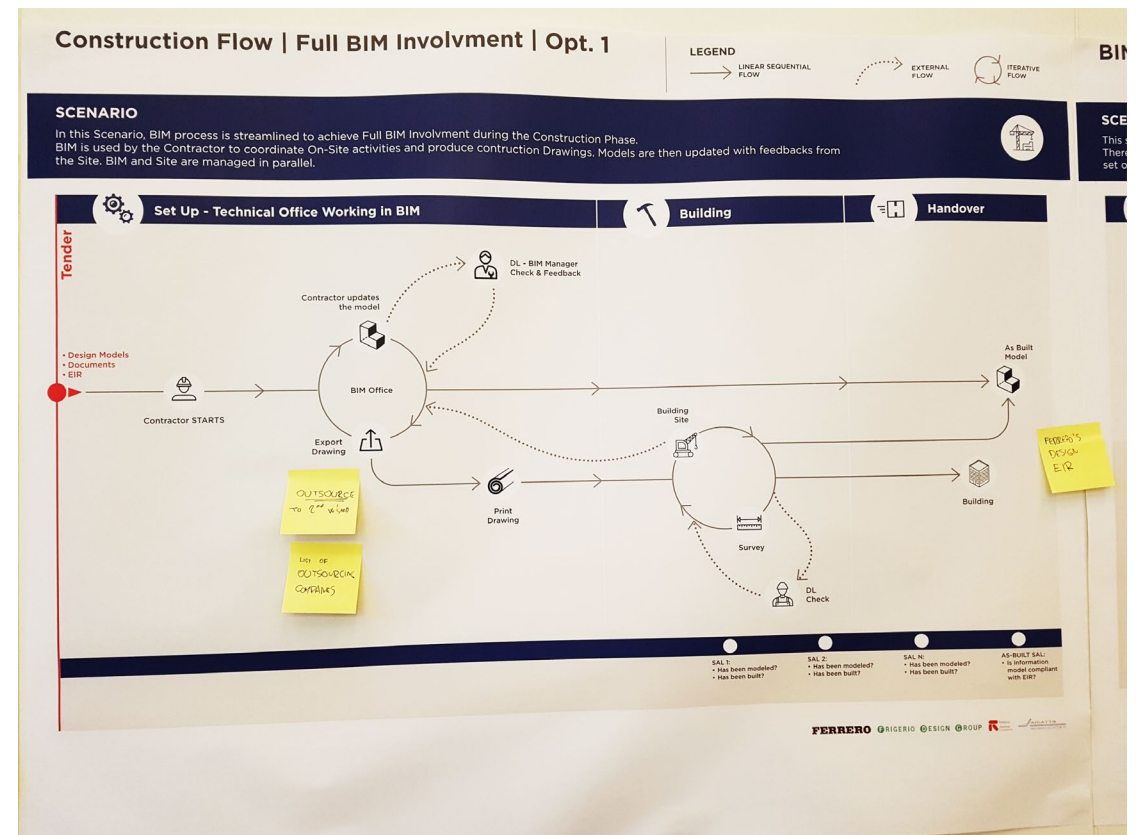
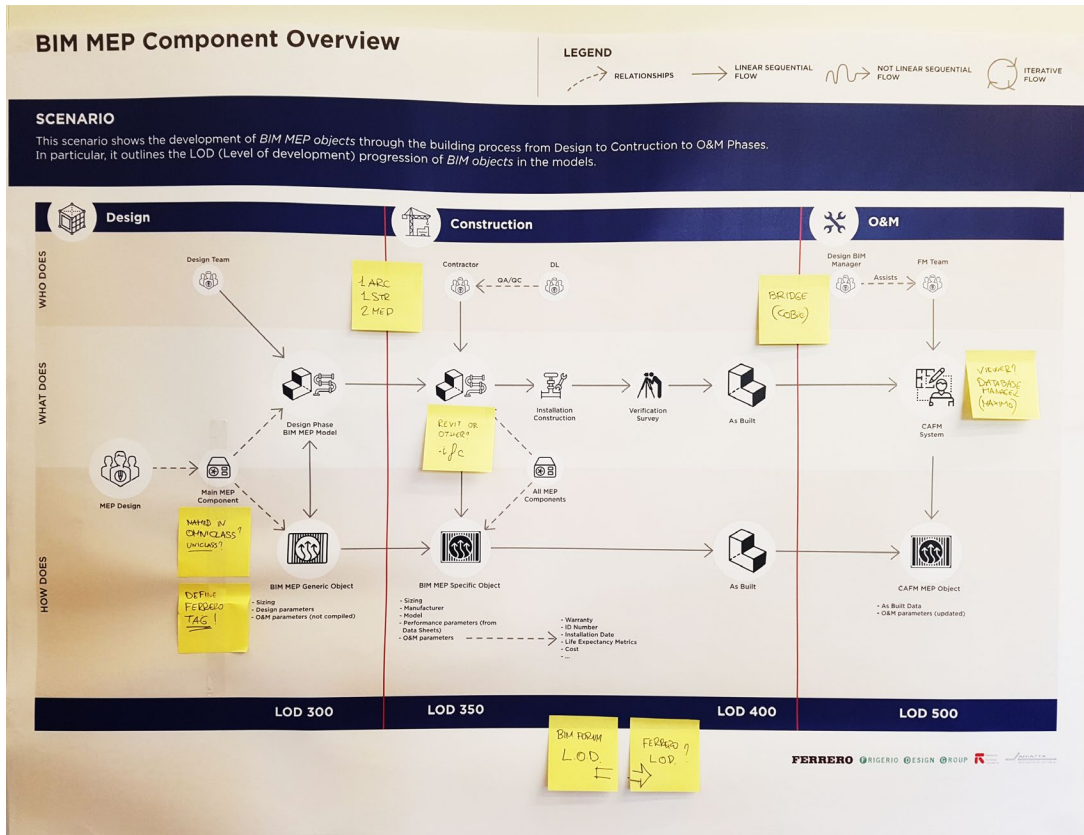
Abbiamo preso in prestito gli strumenti del Service Designer:

Design Thinking
Workshop
Condivisione



Il ruolo del progettista

Workshop di Building Information Modeling



Il ruolo del progettista

Workshop di Building Information Modeling



Il ruolo del progettista

Workshop di Building Information Modeling

Illustrare i metodi

Condividere gli obiettivi

«Seminare» un terreno di confronto comune

CASA TECNICA FERRERO

CARD SORTING BILLBOARD

Geo

FUNCTIONAL

COUNTRY
LOCATION
BUILDING

SYSTEM
FUNCTIONAL AREA OR LINE
SUB SYSTEM OR MACHINERY
EQUIPM.

PRE
PAC

PLA 001
PLA 002

PRODUCTION

FIR 002
TEC 100
SPL 001
SPH 002
FIR 001
OFF 101
SPL 010
SPH 153
CLO 001
OFF 101
INT 001
DOR 100

BUILDING

HVAC
OFF 101
AHU 001
BTL 001
DSU 001
DMP 001

FERRERO @RIGERIO @DESIGN @GROUP

402
FIR
SPR001
OFF
FIR
SPK
SEP 01
SPK 001





Green
Building
Council
Italia

06 luglio 2023

**Dalla Tassonomia al PNRR:
la digitalizzazione del processo
edilizio per la transizione
ecologica**

Grazie.

Matteo Gobbi – Ariatta Ingegneria dei Sistemi Spa

Evento realizzato
con il supporto di:



www.gbcitalia.org