

BIM COORDINATOR

BIM Coordinator - Aula Virtuale - id.270 - 2025

LEZIONE 5

arch. Edoardo Fontana



PAUSA



ESERCIZIO



ALLEGATO



ANIMAZIONE

1 METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE



PREMESSA

INTEROPERABILITÀ - FORMATO IFC

SCHEMA IFC

STRUTTURA FORMATO IFC

STRUTTURA FORMATO IFC e CONVERSIONE REVIT > IFC

MAPPATURA DATI GEOMETRICI

MAPPATURA DATI ALFANUMERICI

DefaultUserDefinedParameterSets.txt

2 BEP



BEP - PIANIFICARE L'USO DELL'INFORMAZIONE

SCOPO DELLA MODELLAZIONE

MAPPE DI PROCESSO - USO DESIGN AUTHORIZING

MAPPE DI PROCESSO - USO 4D MODEL

BEP UK vs USA vs ITALIA

3 GESTIONE CONTENUTI INFORMATIVI



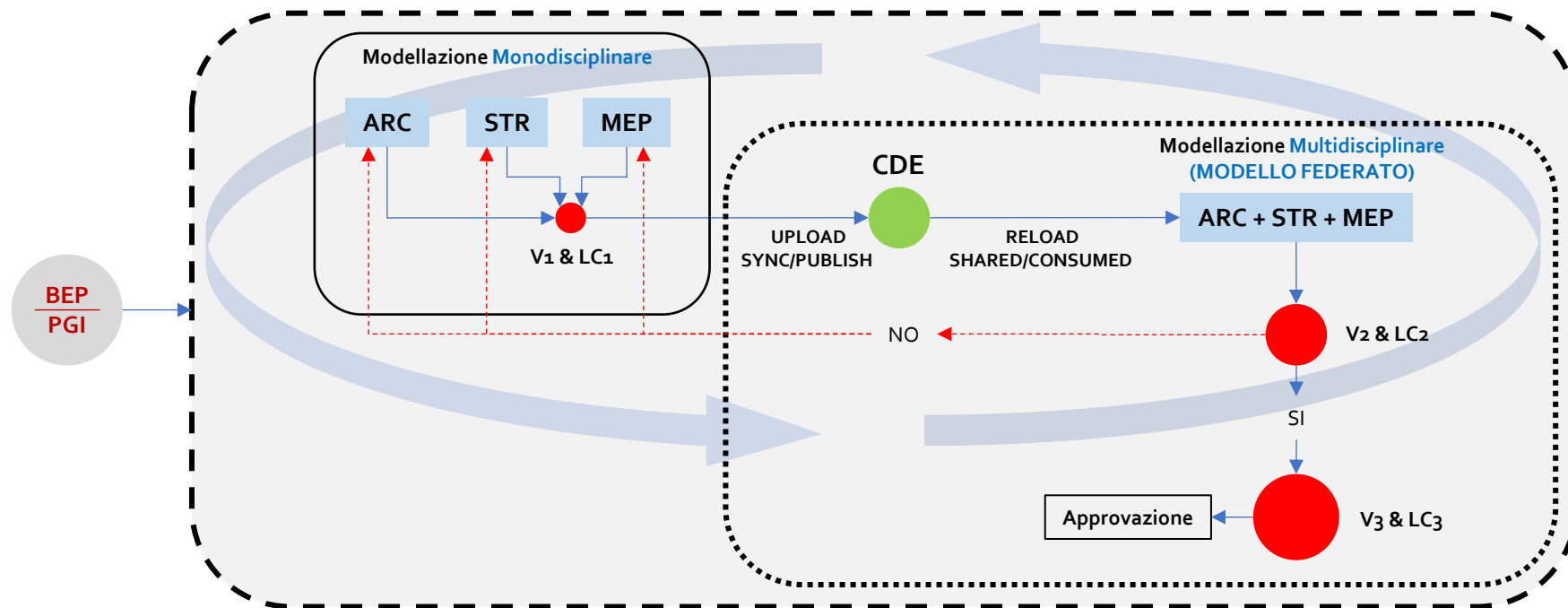
MAPPA DI PROCESSO - USO DESIGN REVIEW

OGI / PGI – ATTIVITA' DEL BIM COORDINATOR

UNI 11337-7:2018 - COSA FA / COSA NON FA IL BIM COORDINATOR

1. PREMESSA

UNI 11337:2017 - PROCESSO DI MODELLAZIONE INFORMATIVA



1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

INTEROPERABILITÀ - FORMATO IFC

Formato IFC

IFC (Industry Foundation Classes), creato intorno al 1997.

Formato file di interscambio dati, che ha l'obiettivo di migliorare l'interoperabilità tra vari sistemi.

Una delle norme che regolamentano l'interscambio di dati in un processo BIM è la ISO 16739:2013, che specifica lo schema concettuale di dati e il formato di interscambio per il modello.

Interoperabilità

L'interoperabilità si definisce come la capacità di **condividere e scambiare** rapidamente e accuratamente **i dati e le informazioni di prodotti e di processi tra i sistemi utilizzati dalle parti**, migliorando l'efficacia e l'efficienza del processo edilizio.

L'interoperabilità innesca proprio il meccanismo di collaborazione e di interazione tra le diverse figure professionali.

Formati Comuni (Aperti) Vs Formati di Interscambio

Ancora risulta importante in questa sede distinguere il formato comune, tipo JPG o TXT o DXF (formato aperto), dal formato di interscambio.

Non sempre il formato aperto è anche formato di interscambio.

Il formato di **interscambio** infatti **nasce esclusivamente da una esportazione**, ovvero nessun software utilizza quel formato come "nativo"
Es. PDF, TXT, DXF

Riferimento Normativo

Altre norme che regolamentano questi formati, che danno criteri su come debbono essere strutturati i dati, (sono norme relativi ai contenuti che un ifc deve avere) sono:

ISO/IS 16739-1:2018

ISO 16739:2013 Industry Foundation Classes (IFC)

ISO 29481 Process Definition Standard – Information Delivery Manual

ISO 12006 Data Dictionary Standard – International Framework for Dictionaries

Open BIM e Building Smart

OPEN BIM è una proposta globale per fomentare la collaborazione nella progettazione, costruzione e gestione degli edifici, basata su standards e flussi di lavoro aperti.

OPEN BIM è una iniziativa della BUILDING SMART e di un gruppo di imprese di software BIM.

BUILDING SMART è una organizzazione mondiale che ha sviluppato degli standards internazionali orientati soprattutto all'industria dei software BIM.

BUILDING SMART è una organizzazione aperta, neutrale e senza scopo di lucro.

È formata da rappresentanti, ossia organizzazioni locali nei diversi paesi coinvolti nella visione OPEN BIM.

Il capitolo **italiano** di BUILDING SMART è stato fondato da IBIMI.

In particolare ha sviluppato:

- **un formato file standard** che garantisce l'interoperabilità tra più software CAD e BIM: il formato IFC (Industry Foundation Class);

- **un sistema di certificazione tecnica OpenBIM** che aiuti le imprese di software del mondo della costruzione a ottimizzare, testare e certificare le relazioni tra i dati presenti in un software per un intercambio fluido con altre soluzioni di BIM aperto.

Sulla pagina

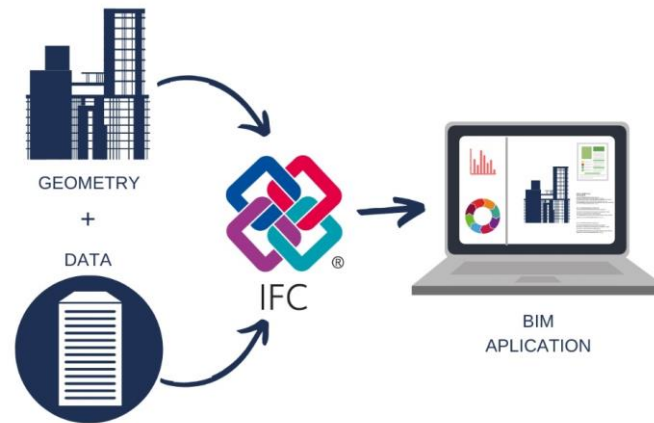
<https://technical.buildingsmart.org/resources/software-implementations/> si possono consultare le imprese di software già in possesso della certificazione OPENBIM o quelle in fase di approvazione

1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

INTEROPERABILITÀ - FORMATO IFC

Struttura IFC:

- il modello informativo è suddiviso in **componenti**;
- a ciascuno **componente** sono associate **informazioni grafiche** (geometrie) e **non grafiche** (alfanumeriche);
- ciascuno **componente** appartiene ad una **categoria** specifica.



Il modello utilizzato è del tipo **ENTITÀ-RELAZIONI**.

Le **ENTITÀ** rappresentano gli oggetti

le **RELAZIONI** creano legami tra due o più entità

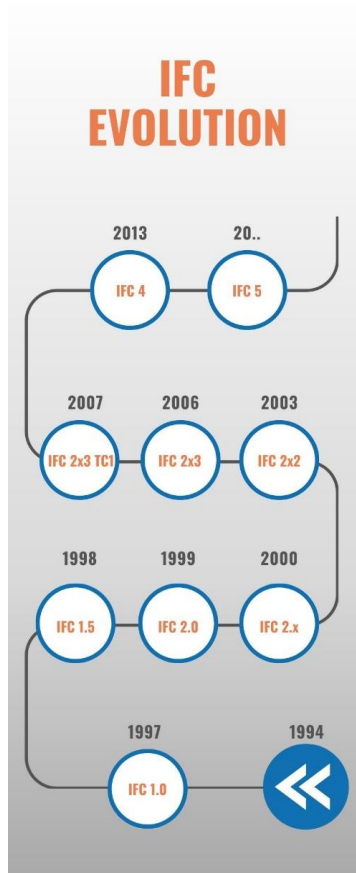
gli **ATTRIBUTI** sono descrittivi delle entità e/o delle relazioni.

Questa struttura dati può essere **adattata** a qualsiasi modello informativo prodotto da "qualsiasi" software. Adattare, plasmare questa struttura al nostro modello significa **MAPPARE** tutti gli oggetti del modello, in modo da poter essere riconosciuti da qualunque software **compatibile**.

Esportare in IFC significa mappare il modello!

1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

SCHEMA IFC



LO SCHEMA

Lo schema IFC è in continua evoluzione.

La versione attuale, rilasciata nel 2024, è **IFC 4.3 ADD2 (INFRASTRUCTURE BIM)**, si veda schema a lato.

<https://technical.buildingsmart.org/standards/ifc/ifc-schema-specifications/>

In IFC 4 ADD2 TC1 (BUILDING BIM) i BuildingElement sono **21**.

Rispetto ad IFC 2x3 sono stati aggiunti gli **IfcChimney** (canne fumarie) e **IfcShadingDevice** (dispositivi di ombreggiamento).

IFC 2x3 TC1 - Massima compatibilità

<https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC2x3/TC1/HTML/>

2.3.0.1	IFC2x3 TC1	ISO/PAS 16739:2005	2007-07	Official	ZIP	EXP	IFC2X3.xsd	PSD_R2x3.xsl	ifcOWL IFC2x3 TC1	RDF	TTL
---------	------------	--------------------	---------	----------	-----	-----	------------	--------------	-------------------	-----	-----

- Export stabile e prevedibile. Scelta giusta se si predilige **la compatibilità** dei dati

IFC 4 ADD2 TC1 - Massima qualità informativa (Building BIM)

https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/

4.0.2.1	IFC 4 ADD2 TC1	ISO 16739-1:2018	2017-10	Official	ZIP	EXP	IFC4.xsd	-	ifcOWL	RDF	TTL
---------	----------------	------------------	---------	----------	-----	-----	----------	---	--------	-----	-----

- Versione più recente, realmente supportata da Revit. Scelta giusta se si predilige **la qualità** dei dati

IFC 4.3 ADD2 (ISO 2024) - Pienamente orientato alle infrastrutture (Infrastructure BIM)
NON SUPPORTATA DA REVIT

https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_3/index.html

4.3.2.0	IFC 4.3 ADD2	ISO 16739-1:2024	2024-04	Official	ZIP	EXP	XSD	ZIP	ifcOWL		
---------	--------------	------------------	---------	----------	-----	-----	-----	-----	--------	--	--

1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

STRUTTURA FORMATO IFC

OGGETTI E RELAZIONI

Quali fattori caratterizzano il formato IFC?

- Gli oggetti hanno una precisa **identità**;
- Sono in **relazione** fra loro;
- Hanno una determinata **geometria**;
- Contengono determinate **informazioni**.

Per "Oggetto" Ifc (IfcObject) non intendiamo soltanto gli oggetti fisici ma **anche le entità astratte** quali gli Spazi, i Processi, le Risorse, ecc.

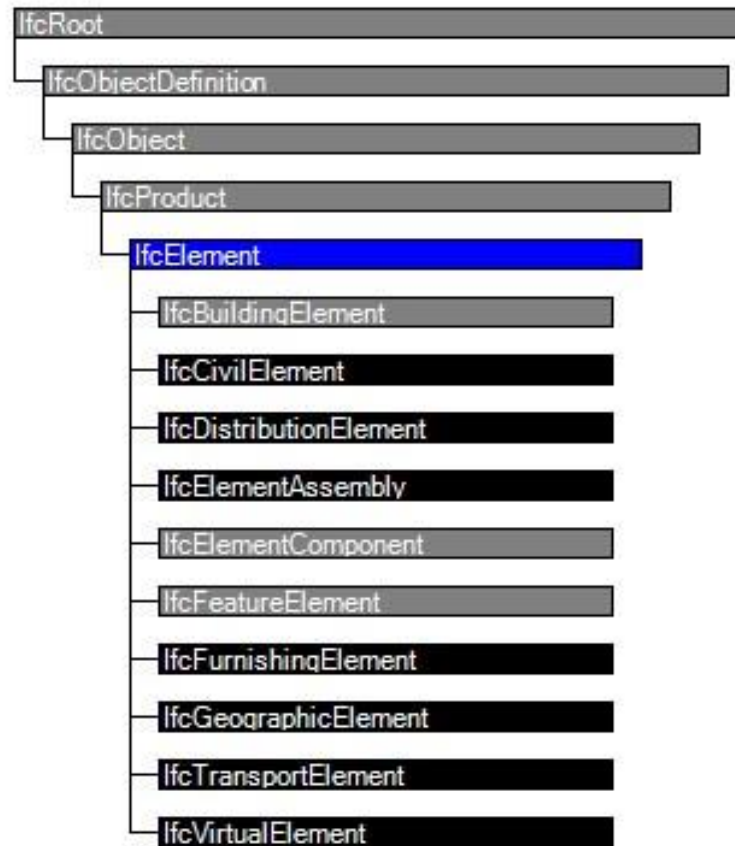
Un oggetto in IFC è definito dalle relazioni che istituisce con il resto

Le relazioni tra oggetti sono essenzialmente di due tipi:

1. "type of" > del tipo di
2. "part of" > fa parte di

Ogni Oggetto è relazionato agli altri oggetti e al tutto in base agli attributi che riceve in eredità sia da oggetti dei livelli superiori che al suo stesso livello.

Gli elementi sono definiti secondo la gerarchia a lato.



La corrispondenza con gli oggetti del modello BIM nativo può essere più intuitiva: i muri > categoria IfcWall, le travi > categoria IfcBeam, etc;

Oppure meno intuitiva:

IfcBuildingElementProxy sono tutti quegli elementi che non hanno una definizione specifica;

IfcCovering sono gli elementi di rivestimento di muri, coperture, ecc.

IfcMember sono gli elementi strutturali, non necessariamente portanti che non rientrano fra gli IfcColumn e gli IfcBeam, quali piastre, arcarecci, montanti, gli elementi strutturali del tetto, ecc.

Alcuni elementi poi sono invece dei contenitori di altri oggetti in relazione gerarchica fra di loro: sono i cosiddetti **IfcContainer**, ad esempio i **Curtain Wall** (IfcMember e IfcPlate) e le scale (IfcRiser, IfcStep e IfcStairStructure).

1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

STRUTTURA FORMATO IFC

La struttura del formato IFC è costituita da 3 categorie di elementi principali:

- **Entities**
- **Attributes**
- **Properties**

ENTITIES (CLASSES)

Rappresentano i nodi principali, le classi di oggetti del mondo reale, **tutto quello che inizia per IFC!!**

Possono essere messe in relazione con altre entità attraverso un rapporto gerarchico sub-supertype oppure attraverso la definizione di attributi.

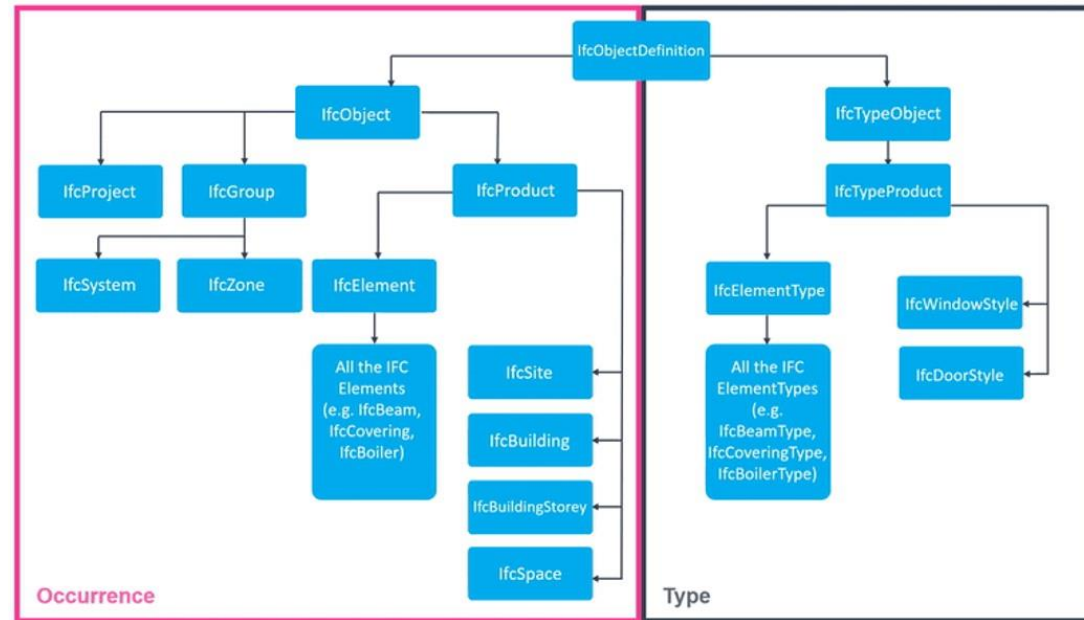
IFCObjectDefinition

- **Occurrences (le Instances in RVT)**, es. IfcColumn, IfcWall, IfcOutlet; singole istanze degli oggetti posizionati.
- **Types (i Types in RVT)**, es. IfcColumnType, IfcWallType, IfcOutletType; i tipi hanno in comune un set di Proprietà

Le entità acquisiscono via via una maggior definizione attraverso gli attributi ereditati dalle classi superiori.

Durante una **mappatura** si possono verificare 3 scenari:

- 1 - Occurrences e Types sono entrambi esistenti
- 2 - Solo Occurrences
- 3 - Solo Types



ATTRIBUTES

Si tratta di informazioni (più precisamente **metadati**) e/o relazioni tra entities.

Sono sempre presenti e definiscono la natura stessa dell'entità.

Gli Attributes sono automaticamente esportati solo se compilati nel modello Revit. Gli Attributes possono essere sovrascritti mediante parametri (con nome uguale) nel modello Revit.

TYPE ENUM

Tra gli attributi risaltiamo le **Predefined Types**, ossia una lista predefinita di **TIPI** da cui attingere i valori!

I **TypeEnum** permettono di specificare meglio la natura dell'elemento (se un muro è un rivestimento, un muro divisorio o un parapetto in muratura)

Tra i valori enumerati è comune incontrare:

- **USERDEFINED**
- **NOTDEFINED**

PROPERTIES

Le **Properties** sono degli **attributi** (chiamati **HasPropertySets**) che determinano la natura degli elementi, attraverso diverse possibili relazioni fra le entità.

L'insieme di tutte le proprietà ricade sotto la classe **IfcProperty**.

Esistono 2 categorie di **IfcProperty**:

- **PropertySet**, cioè i dati e le informazioni che l'operatore assegna;
- **QuantitySet**, cioè i dati quantitativi ricavati dal modello stesso.

PropertySet

Quando alle IfcProperty associamo delle risorse esterne otteniamo gli **IfcPropertySet**, definiti attraverso un nome "**Pset_Xxx**".

A molte classi di elementi sono associati dei valori tipici, "Pset_ObjectCommon".

I PropertySet possono essere associati (tra i più frequenti):

- alla singola istanza dell'elemento - **Occurrence Object** (istanza oggetto)
- al tipo oggetto (**IfcTypeObject**) - **Type Object** (tipo oggetto)
- a sistemi di classificazione esterni - **External reference**: sottotipo di IfcRelAssociates

1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

STRUTTURA FORMATO IFC e CONVERSIONE REVIT > IFC

PROPRIETÀ STANDARD E NON STANDARD

In teoria bisognerebbe cercare di utilizzare prima i set di proprietà (Property Sets) dello schema originale ifc e poi quelli custom (non standard).

Nello schema IFC4 è possibile selezionare l'entity e risalire a tutte le property sets associate ad esso

MVD - MODELS VIEW DEFINITIONS

Con l'obiettivo di migliorare l'interoperabilità tra i diversi applicativi software sono state sviluppate definizioni di viste (MVD, Model View Definition) costituite da sottoinsiemi degli schemi IFC.

La **definizione della vista del modello** determina le modalità di utilizzo del file IFC, poiché abilita uno scambio di dati specifico.

Le definizioni MVD vengono utilizzate per lo **scambio mirato di modelli specializzati**, tenendo conto delle informazioni grafiche e del contenuto di cui il pianificatore ha bisogno.

IFC VERSION (in Revit)

In Revit si consiglia di usare:

IFC 4 – Reference View

(Basata su IFC 4 ADD2 TC1)

Ideale per:

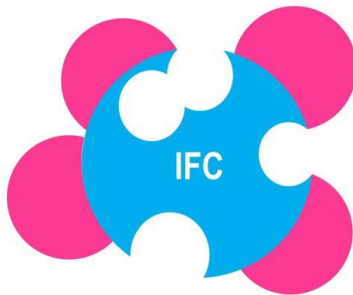
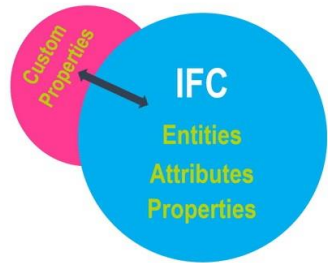
- Lettura modelli
- Coordinamento (clash detection)
- Verifica modelli
- CDE

IFC 2x3 Coordination View 2.0

Molto diffusa e stabile.

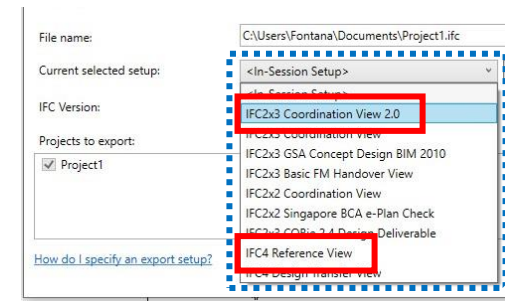
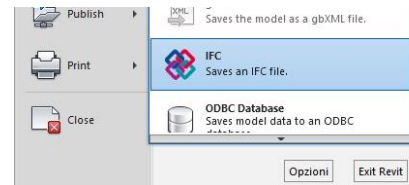
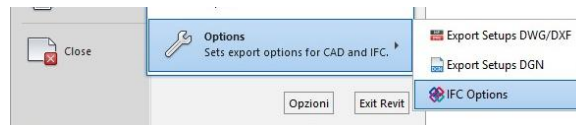
Scelta difensiva, non evolutiva.

Usarla solo se richiesto dal CI/PGI

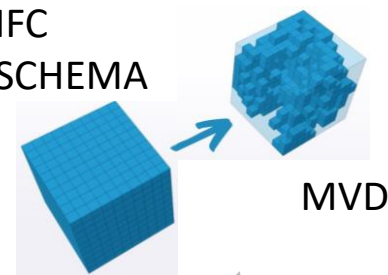


IFC OPTIONS

Nel menu File di Revit è possibile **selezionare il formato di esportazione del modello in IFC** e di selezionare anche il formato di importazione adatto al tipo di conversione richiesta.



IFC
SCHEMA



1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

MAPPATURA DATI GEOMETRICI

ENTITY / CLASS MAPPING

Con CLASS Mapping associamo una entità geometrica (categoria di Revit) ad una IFC Entity.

Le entities dell' IFC non sempre corrispondono 1 a 1 alle categorie (es. mechanical equipment).

L' obiettivo della mappatura è avere il minor numero di IfcBuildingElementProxy.

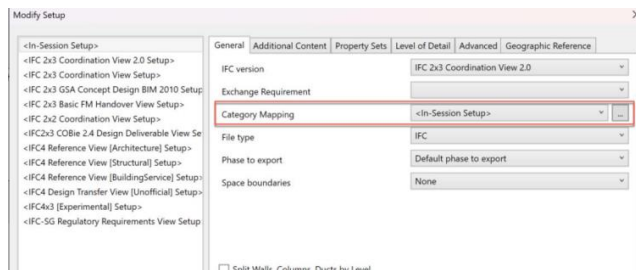
1. MAPPATURA DELLE CATEGORIES (GLOBALLY)

Questo metodo funziona meglio per le famiglie di sistema e la maggior parte degli elementi strutturali.

Menu IFC OPTIONS

RVT Button/File > Export > Options > IFC Options

Di default RVT usa il file Exportlayers-ifc-IAI.txt (non ha nulla a che vedere con i Layers!!)



Da Revit 2025

2. FAMILIES (ONE TO ONE)

Questi parametri sovrascrivono le impostazioni di default.

Mappare il family type A → IFC entity B

Quando si seleziona un elemento, tra le proprietà (da Revit 2021) appare anche il gruppo IFC Parameters, vedi sotto.

Suggerimenti (per Mappatura CATEGORIES)

- Dettagliare più possibile le categorie.

Per es. structural framing viene incluso in IfcBuildingElementProxy; ma in realtà ci sono più categorie, Joist (IfcBeamType) e Purlin (IfcMemberType)

- Rimuovere mappature incorrette:

Curtain wall panels > IfcCurtainWall (dovrebbe essere > IfcPlateType);

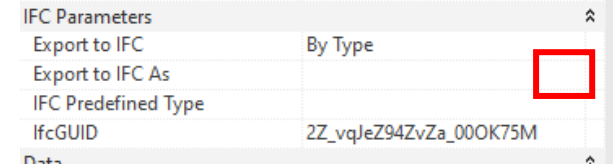
Curtain wall mullions > IfcCurtainWall (> IfcMemberType);

Plumbing Fixtures > IfcFlowTerminal.

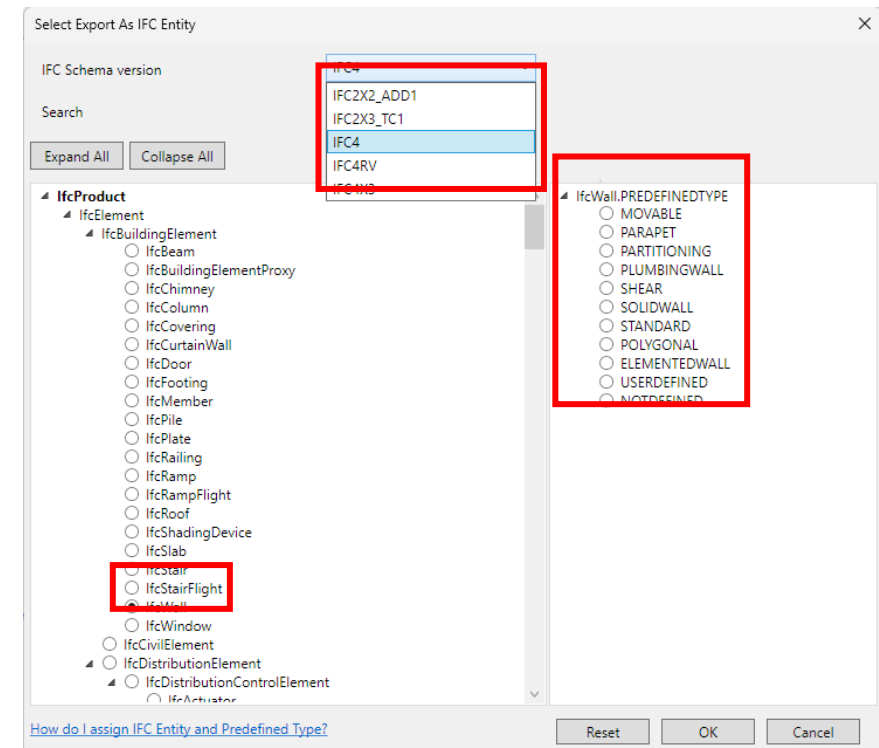
Se non vogliamo esportare l'elemento, è conveniente usare il valore *Not Exported*.

- Creare un proprio Mapping File.

Lavorare sul dialog box invece che sul file! Premere OK per avere le modifiche nel text file; quindi, Save As, così RVT crea un high-level mapping strategy.



Da Revit 2021



1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

MAPPATURA DATI ALFANUMERICI

MAPPATURA DATI ALFANUMERICI

PROPERTIES MAPPING

Per aggiungere informazioni (relative alla performance, caratteristiche dimensionali specifiche etc) alle entities si usano le properties.
Le properties (sempre raggruppate in **property sets**) sono associate alle entities con attributi raggruppati in **HasPropertySet**.

- **Export Revit property sets**

REVIT > IFC

Export Options

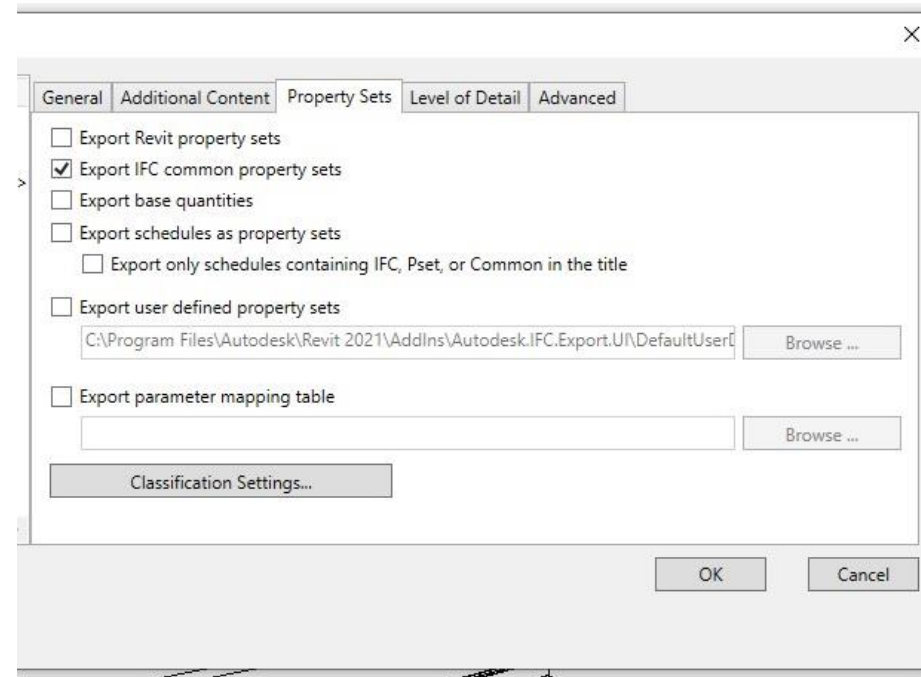
EVITARE!!

- **Export IFC common property sets**

Si crea una o più categorie di proprietà predefinite dello schema IFC.

- **Export Base Quantities**

Crea una categoria di proprietà relative alla quantificazione.



- **Export schedules as property sets**

Con questa opzione si crea una o più categorie di proprietà a partire dalle schedules di Revit, se nel titolo contengono parole specifiche come IFC, Pset, Common.

- **Export User defined property sets**

Questo metodo permette la creazione di una o più Categorie di proprietà formate da parametri del modello di Revit.

Si basa sulla compilazione di uno dei due file di testo che di default vengono forniti da Revit (allegati materiale didattico):

DefaultUserDefinedParameterSets.txt

IFC2x3 Extended FM HandOver View.txt

(Si vedano slides a seguire)

- **Export Parameter Mapping Table**

Questo metodo permette la creazione di una o più Categorie di proprietà formate da parametri del modello di Revit che corrispondono a proprietà predefinite dello schema IFC.

1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

DefaultUserDefinedParameterSets.txt

Note sul linguaggio NOTEPAD

- Le righe di comando iniziano con il simbolo '#'; in questo modo l' IFC exporter non ignora nulla di questa riga.

```
#  
# User Defined PropertySet Definition File  
#
```

```
# Format:
```

```
# PropertySet: <Pset Name> [instance]/T[type] <element list separated by ','>  
#               <Property Name 1>          <Data type>      <[opt] Revit parameter name, if different from IFC>  
#               <Property Name 2>          <Data type>      <[opt] Revit parameter name, if different from IFC>  
#               ...  
#
```

Impostare PropertySet

COME IMPOSTARE IL FILE
(Slides successive)

Impostare Proprietà

```
# Data types supported: Area, Boolean, ClassificationReference, ColorTemperature, Count, Currency,  
#                      ElectricalCurrent, ElectricalEfficacy, ElectricalVoltage, Force, Frequency, Identifier,  
#                      Illuminance, Integer, Label, Length, LinearVelocity, Logical, LuminousFlux, LuminousIntensity,  
#                      NormalisedRatio, PlaneAngle, PositiveLength, PositivePlaneAngle, PositiveRatio, Power,  
#                      Pressure, Ratio, Real, Text, ThermalTransmittance, ThermodynamicTemperature, Volume,  
#                      VolumetricFlowRate  
#
```

DATA TYPES SUPPORTATI

```
# Example property set definition for COBie:  
#
```

```
#PropertySet: COBie_Specification      T      IfcElementType  
#              NominalLength      Real      COBie.Type.NominalLength  
#              NominalWidth      Real      COBie.Type.NominalWidth  
#              NominalHeight      Real      COBie.Type.NominalHeight  
#              Shape      Text      COBie.Type.Shape  
#              Size      Text      COBie.Type.Size  
#              Color      Text      COBie.Type.Color  
#              Finish      Text      COBie.Type.Finish  
#              Grade      Text      COBie.Type.Grade  
#              Material      Text      COBie.Type.Material  
#              Constituents      Text      COBie.Type.Constituents  
#              Features      Text      COBie.Type.Features  
#              AccessibilityPerformance      Text      COBie.Type.AccessibilityPerformance  
#              CodePerformance      Text      COBie.Type.CodePerformance  
#              SustainabilityPerformance      Text      COBie.Type.SustainabilityPerformance  
#
```

ESEMPIO PropertySet

1. METODI & PROCEDURE - TRASMISSIONE

DefaultUserDefinedParameterSets.txt

PROPERTYSET

Always use this
↓
PropertySet:tab<Pset Name>tabI[nstance]/T[ype]tab<element list separated by ">
↑
Property set name

Use I for occurrence and T for Type
↓
↑
Occurrence or Type Entity list

Examples

PropertySet: CustomPropertySet01T IfcElementType, IfcDoorStyle, IfcWindowStyle

PropertySet: CustomPropertySet02I IfcElement, IfcSpace

PROPERTIES DEL PROPERTYSET

IFC property name
↓
<Property Name 1>tab<Data type>tab <[opt] Revit parameter name, if different from IFC>

Revit parameter name
↓
↑
Data type from list (part B)

Examples

IfcProperty01 Label RevitParameterA The Revit parameter and subsequent IFC property are to be called different names

IfcProperty02 Real IfcProperty02

IfcProperty03 Boolean

IfcProperty04 Length

The Revit parameter and subsequent IFC property are called the same, however when this happens the Revit parameter name is not needed

—

2. BEP

BEP - PIANIFICARE L'USO DELL'INFORMAZIONE

Caratteristiche

- Originariamente chiamato **PxP - Project Execution Planning**
- Documento di **natura progettuale**, redatto da specialisti e rivolto a specialisti
- Aiutare il Team a **implementare il processo di modellazione informativa** (BIM) nel progetto.
- Poi, con il coinvolgimento del Committente, si trasforma in **Owner BPxP** (Owner BIM Project Execution Plan)

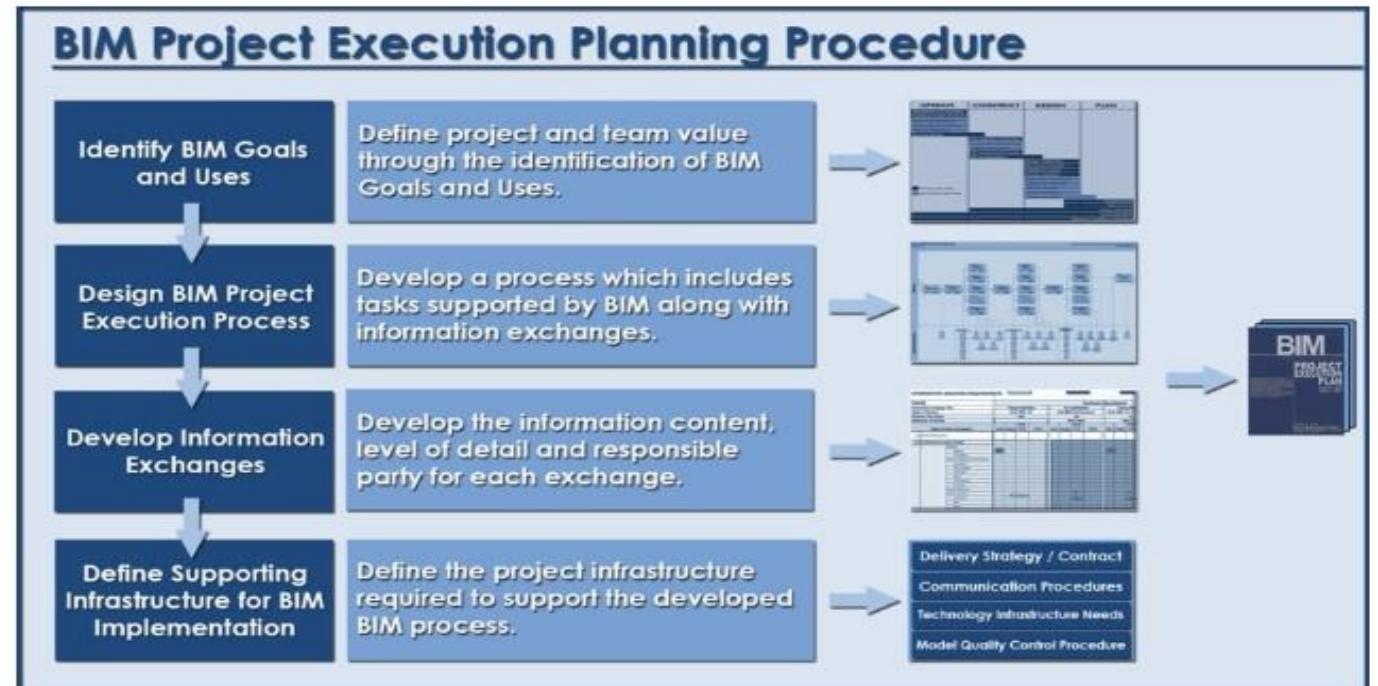
Risponde ad una grande domanda:

Come sarà usato il BIM per migliorare il progetto?

Contenuti BEP - 2011 Pennsylvania State University

- 1 - Bim project execution plan overview
- 2 - Project information
- 3 - Key project contacts
- 4 - **Project goals / bim uses**
- 5 - Organizational roles / staffing
- 6 - **Bim process design**
- 7 - **Bim information exchanges**
- 8 - Bim and facility data requirements
- 9 - **Collaboration procedures**
- 10 - Quality control
- 11 - Technological infrastructure needs
- 12 - **Model structure**
- 13 - Project deliverables
- 14 - Delivery strategy / contract

<https://www.bim.psu.edu>



2. BEP

SCOPO DELLA MODELLAZIONE

Gli Usi definiscono il modo in cui sarà utilizzata l'informazione durante il progetto.

Definiamo gli USI in base agli obiettivi di progetto o di fase che vogliamo perseguire.

"a method of applying Building Information Modeling during a facility's lifecycle to achieve one or more specific objectives."

Come si determinano gli usi dei modelli?
(Penn State University)

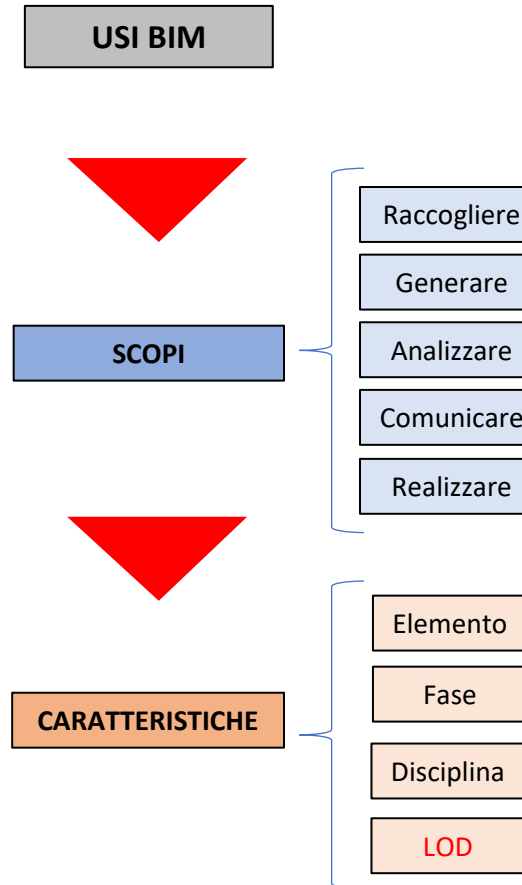
1. In base allo scopo dell'implementazione dell'uso BIM nel progetto;

Gli **Uses purposes (SCOPI)** sono classificati secondo **cinque categorie**:

- **Gathering** – Raccogliere e Organizzare (modelli o dati/informazioni)
- **Generating** – Creare
- **Analyzing** – Analizzare e Comprendere
- **Communicating** – Comunicare, Trasmettere e Condividere
- **Realizing** – Realizzare, Fabbricare

Nelle categorie primarie possiamo poi essere individuare delle subcategorie che specificano ulteriormente l'uso BIM

2. Ad ogni singolo uso si associano delle **caratteristiche** per identificarlo e comunicarlo dettagliatamente.

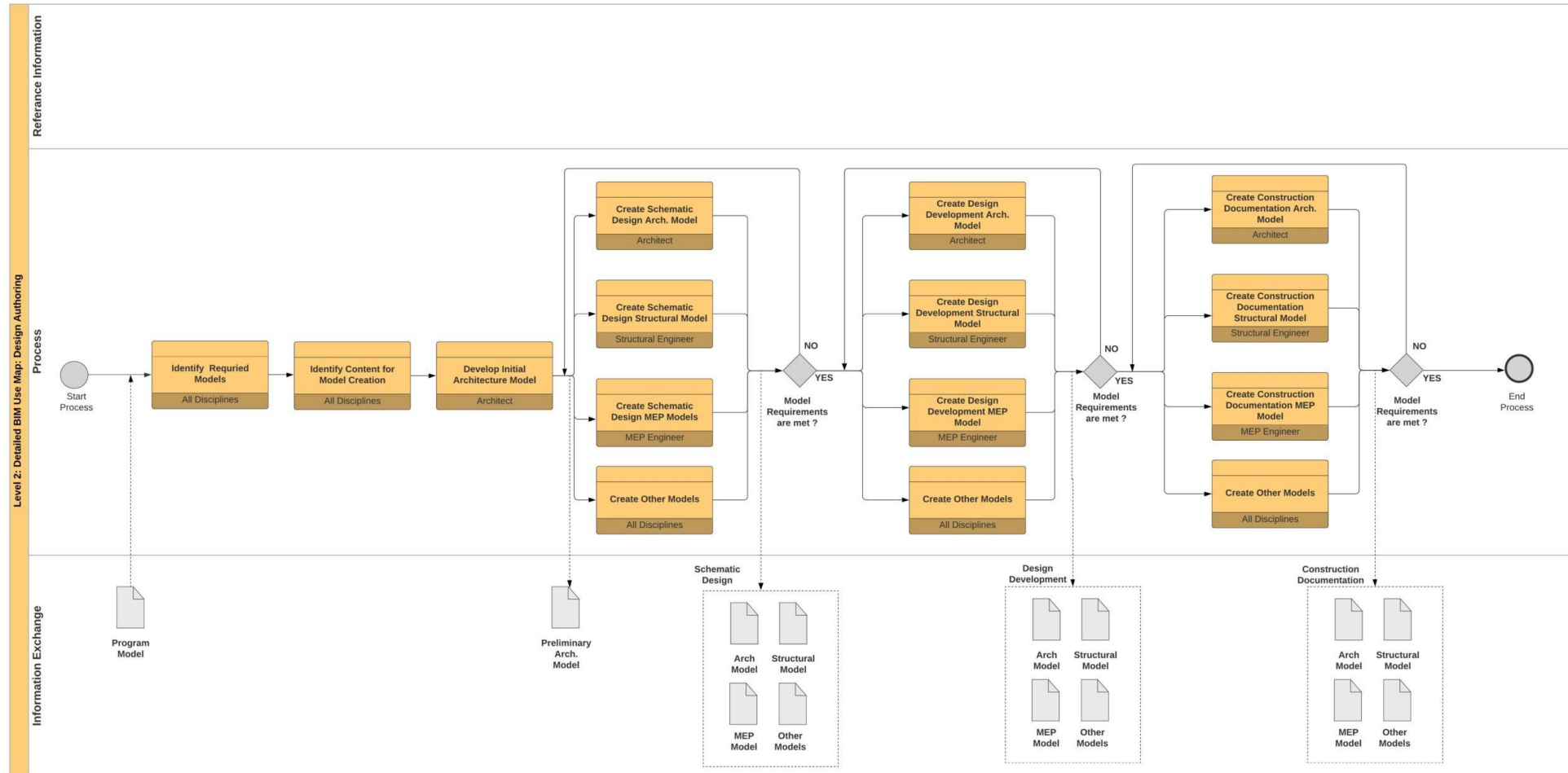


BIM USE	Frequency %	Rank 1 to 25	Benefit -2 to +2	Rank 1 to 25
3D Coordination	60%	1	1.60	1
Design Reviews	54%	2	1.37	2
Design Authoring	42%	3	1.03	7
Construction System Design	37%	4	1.09	6
Existing Conditions Modeling	35%	5	1.16	3
3D Control and Planning	34%	6	1.10	5
Programming	31%	7	0.97	9
Phase Planning (4D Modeling)	30%	8	1.15	4
Record Modeling	28%	9	0.89	14
Site Utilization Planning	28%	10	0.99	8
Site Analysis	28%	11	0.85	17
Structural Analysis	27%	12	0.92	13
Energy Analysis	25%	13	0.92	11
Cost Estimation	25%	14	0.92	12
Sustainability LEED Evaluation	23%	15	0.93	10
Building System Analysis	22%	16	0.86	16
Space Management / Tracking	21%	17	0.78	18
Mechanical Analysis	21%	18	0.67	21
Code Validation	19%	19	0.77	19
Lighting Analysis	17%	20	0.73	20
Other Eng. Analysis	15%	21	0.59	22
Digital Fabrication	14%	22	0.89	15
Asset Management	10%	23	0.47	23
Building Maintenance Scheduling	5%	24	0.42	24
Disaster Planning	4%	25	0.26	25

- Gli Usi possono dipendere:
 - Dal **tipo** di progetto
 - Dalla **fase** di progetto
- Gli Usi possono essere implementati in più fasi
- Lista di usi dei modelli aggiornata, [211in Model Uses List | BImE Initiative \(bimexcellence.org\)](https://www.bimexcellence.org/211in-Model-Uses-List/)

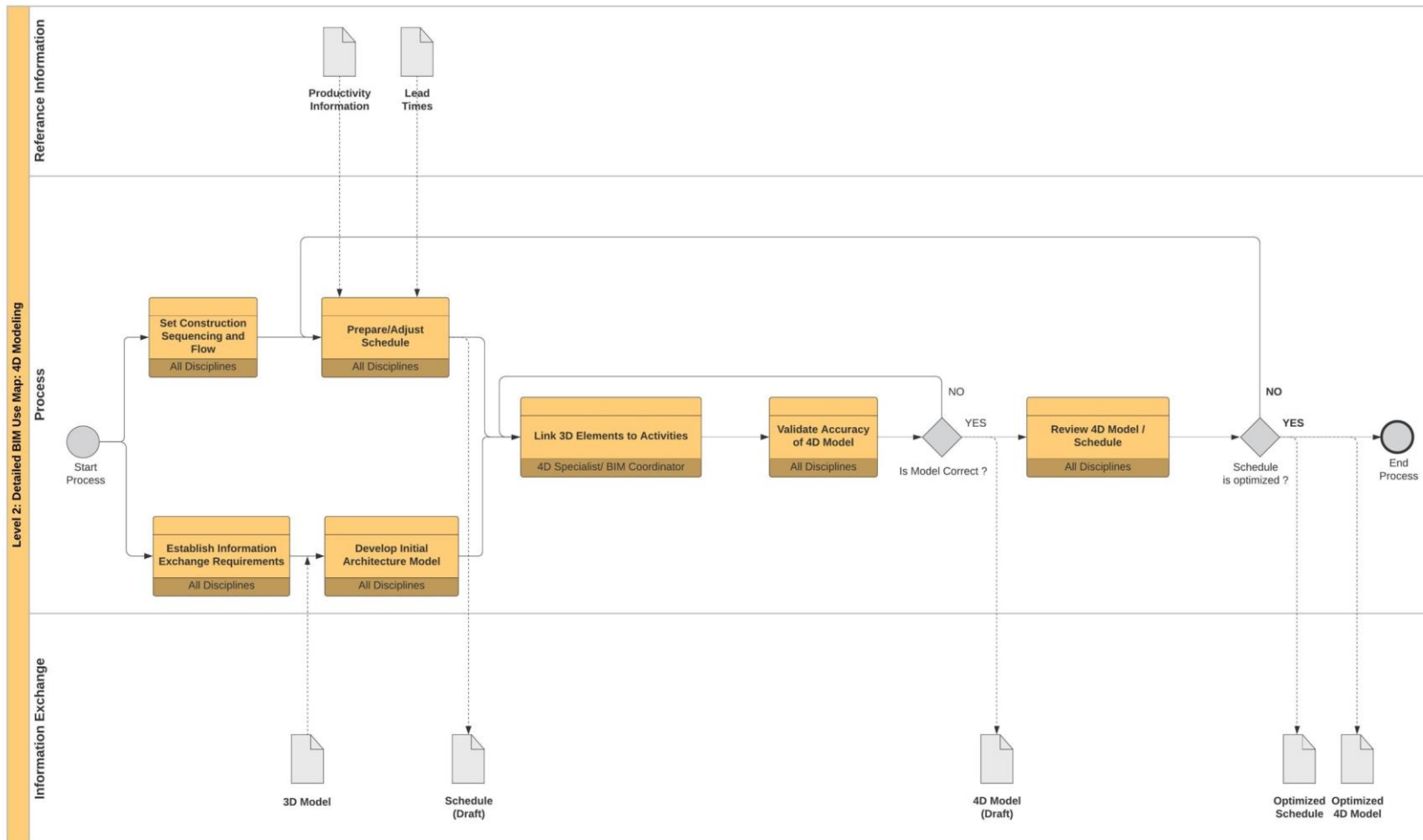
2. BEP

MAPPE DI PROCESSO - USO DESIGN AUTHORING



2. BEP

MAPPE DI PROCESSO - USO 4D MODEL



2. BEP

BEP UK vs USA vs ITALIA

UNITED KINGDOM

BEP
BIM Execution Plan
(ISO 19650-2 — Annex B)

Come **gestire e consegnare** l'informazione richiesta in contratto?

Piano Gestione Informativa

Definisce I processi, workflows, ruoli, CDE, consegne.



HOW

INFORMATION MANAGEMENT

USA

BEP
BIM PROJECT EXECUTION PLANNING
(Pennsylvania State University)

Come **usare il BIM** per migliorare il Progetto?

Strategia BIM nel Progetto

Usi, Scopo della modellazione e obiettivi collaborativi



WHY

BIM STRATEGY

ITALIA

PGI
Piano di Gestione Informativa
(UNI 11337)

Come **tecnicamente modellare e produrre** l'informazione richiesta?

Esecuzione Tecnica

Definisce Metodi dettagliati di modellazione, parametri, standards, IFC mapping



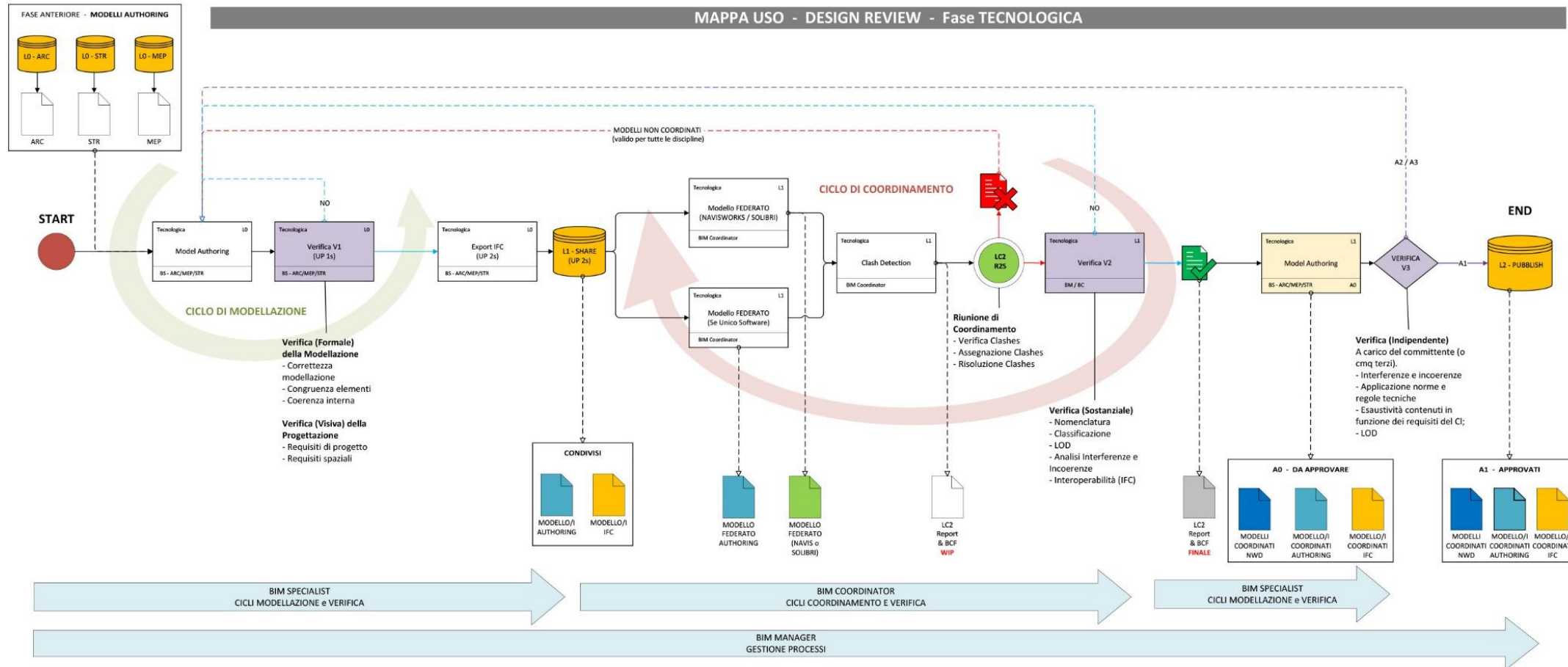
HOW EXACTLY

INFORMATION PRODUCTION

—

3. GESTIONE CONTENUTI INFORMATIVI

MAPPA DI PROCESSO - USO DESIGN REVIEW



3. GESTIONE CONTENUTI INFORMATIVI

OGI /PGI – ATTIVITA' DEL BIM COORDINATOR

Attività	Supporto Tecnico	Responsabilita' Tecnico-Operativa	Gestione Tecnica
Risposta ai requisiti del CI (premesse PGI)	BIM Coordinator - interpretare operativamente i requisiti informativi - tradurre gli obiettivi del CI in regole per i modelli - segnalare vincoli tecnici e fattibilità	BIM Manager	
Standard e norme (riferimenti normativi)		BIM Manager - Decisione strategica (definisce gli standard) Il BIM Coordinator garantisce l'applicazione degli standard nei modelli.	
Modellazione (sezione tecnica UNI)		BIM Coordinator - definire operativamente come si modellano gli elementi stabilire regole tecniche interne per famiglie, parametri, codifiche strutturare i modelli (disciplinari, federazione, lavoro collaborativo) - Definire e gestire sistemi di coordinate condivisi	
Livelli informativi (LOD)		BIM Manager - Definire LOD contrattuali BIM Coordinator controllare che i LOD richiesti siano realmente raggiunti - verificare che le proprietà informative siano valorizzate coordinare l'avanzamento informativo tra discipline	

3. GESTIONE CONTENUTI INFORMATIVI

OGI /PGI – ATTIVITA' DEL BIM COORDINATOR

Attività	Supporto Tecnico	Responsabilita' Tecnico-Operativa	Gestione Tecnica
Software, template e strumenti operativi			BIM Coordinator • assicurare che il team usi le versioni corrette • distribuire template e librerie • garantire coerenza degli standard • verificare compatibilità tra strumenti disciplinari
Interoperabilità e IFC		BIM Coordinator • configurazione delle esportazioni IFC • mapping proprietà e parametri • scelta degli MVD operativi • verifica IFC • test di interoperabilità • contatti tecnici tra team disciplinari CDE Manager / BIM Manager - Responsabilità Amministrativa	
Condivisione e ACDat (sezione gestionale UNI)		BIM Coordinator • verificare corretto caricamento dei modelli • controllare naming, stati, metadati • pubblicare in SHARED secondo workflow • assistere il team nell'uso quotidiano BIM Manager – Governance	
Ruoli e responsabilità (chi fa cosa)		BIM Coordinator • assegna compiti tecnici ai BIM Specialist • controlla il lavoro delle discipline • coordina il team tecnico • verifica che ogni disciplina faccia ciò che deve • definisce responsabilità tecniche nel modello federato	

3. GESTIONE CONTENUTI INFORMATIVI

OGI /PGI – ATTIVITA' DEL BIM COORDINATOR

Attività	Supporto Tecnico	Responsabilit� Tecnico-Operativa	Gestione Tecnica
Coordinamento modelli		BIM Coordinator • federare i modelli • analizzare interferenze (clash detection) • classificare, assegnare e monitorare le issue • assicurare che i modelli siano coordinati per fase • raggiungere livelli LC0–LC3 richiesti • redigere i report di coordinamento	
Verifica e validazione informativa		BIM Coordinator • effettua verifiche geometriche e informative • applica regole di validazione • verifica LOD, parametri, consistenza • prepara report di qualit� • segnala non conformit� • verificare coerenza geometrica e informativa • risolvere incongruenze tra discipline	
Consegna informazione, modelli e dati (programmazione informativa)		BIM Manager + CI - Il Cosa consegnare BIM Coordinator Si occupa del come e in che stato il modello � consegnato: • controlla la qualit� prima della consegna • verifica conformit� ai requisiti del CI • prepara modelli per la pubblicazione • assicura corretto caricamento nel CDE	
Sicurezza e tracciabilit� dei dati		Ha responsabilit� sulla tracciabilit� dei modelli (flusso dei modelli) • garantire corretto versionamento • mantenere storicit� informativa • rispettare privacy operativa nei flussi informativi	

3. GESTIONE CONTENUTI INFORMATIVI

UNI 11337-7:2018 - COSA FA / COSA NON FA IL BIM COORDINATOR

COSA FA IL BIM COORDINATOR

- interpreta operativamente i requisiti informativi del CI
- verifica la coerenza tra CI, PGI, modelli e consegne
- controlla LOD / LOI / LOIN richiesti
- coordina i modelli multidisciplinari (LC1–LC3)
- individua incoerenze, carenze e criticità informative
- gestisce il processo di verifica, validazione e coordinamento
- supporta il BIM Manager nelle decisioni tecniche di commessa

COSA NON FA IL BIM COORDINATOR

- ✗ non definisce la strategia BIM
- ✗ non approva il Capitolato Informativo
- ✗ non decide BIM Uses e obiettivi di progetto
- ✗ non sostituisce il BIM Manager
- ✗ non modella disciplinarmente
- ✗ non corregge direttamente i modelli degli specialist
- ✗ non assume responsabilità contrattuali di committenza

Il BIM Manager decide.

Il BIM Specialist produce.

Il BIM Coordinator controlla, coordina e verifica.