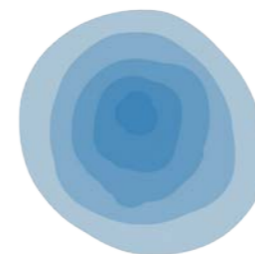


BIM i Sostenibilitat

Ignasi Pérez Arnal, BIM Evangelist
ignasiperezarnal@bimacademy.es



Ajuntament
de Cunit



BIM Academy

BIM

És un acrònim (sigles) de **B**uilding **I**nformation **M**odeling

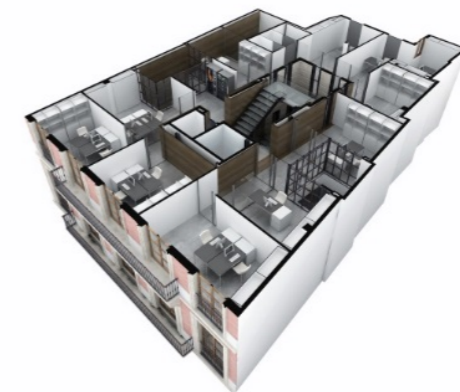
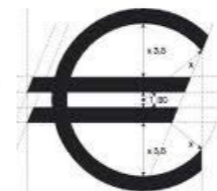


Building

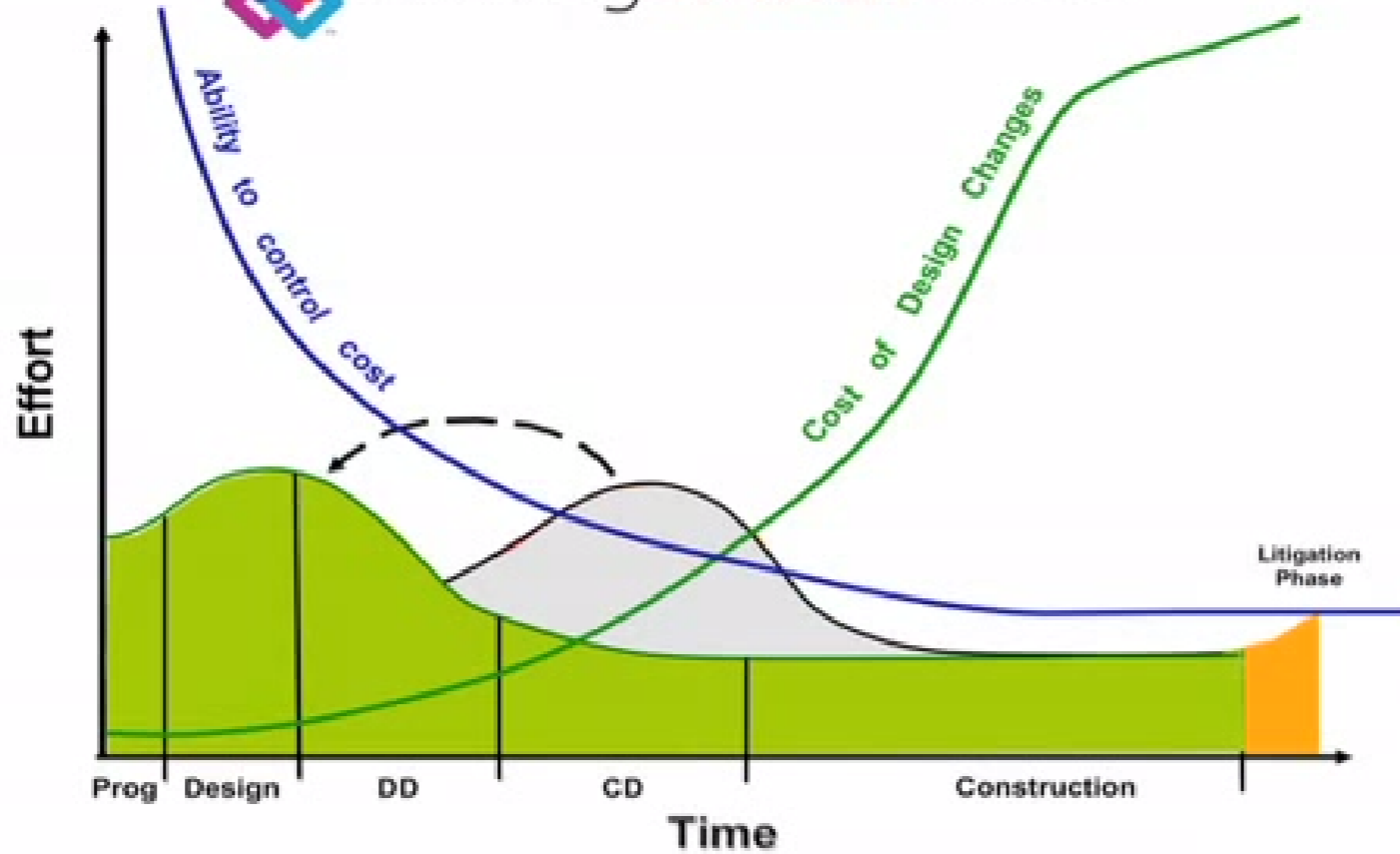
+



+



Modeling



3:28 / 3:48



The Future of the Building Industry (3/5): The Effort Curve



HOK Network - 208 videos



Suscribirse

594

5.758



21

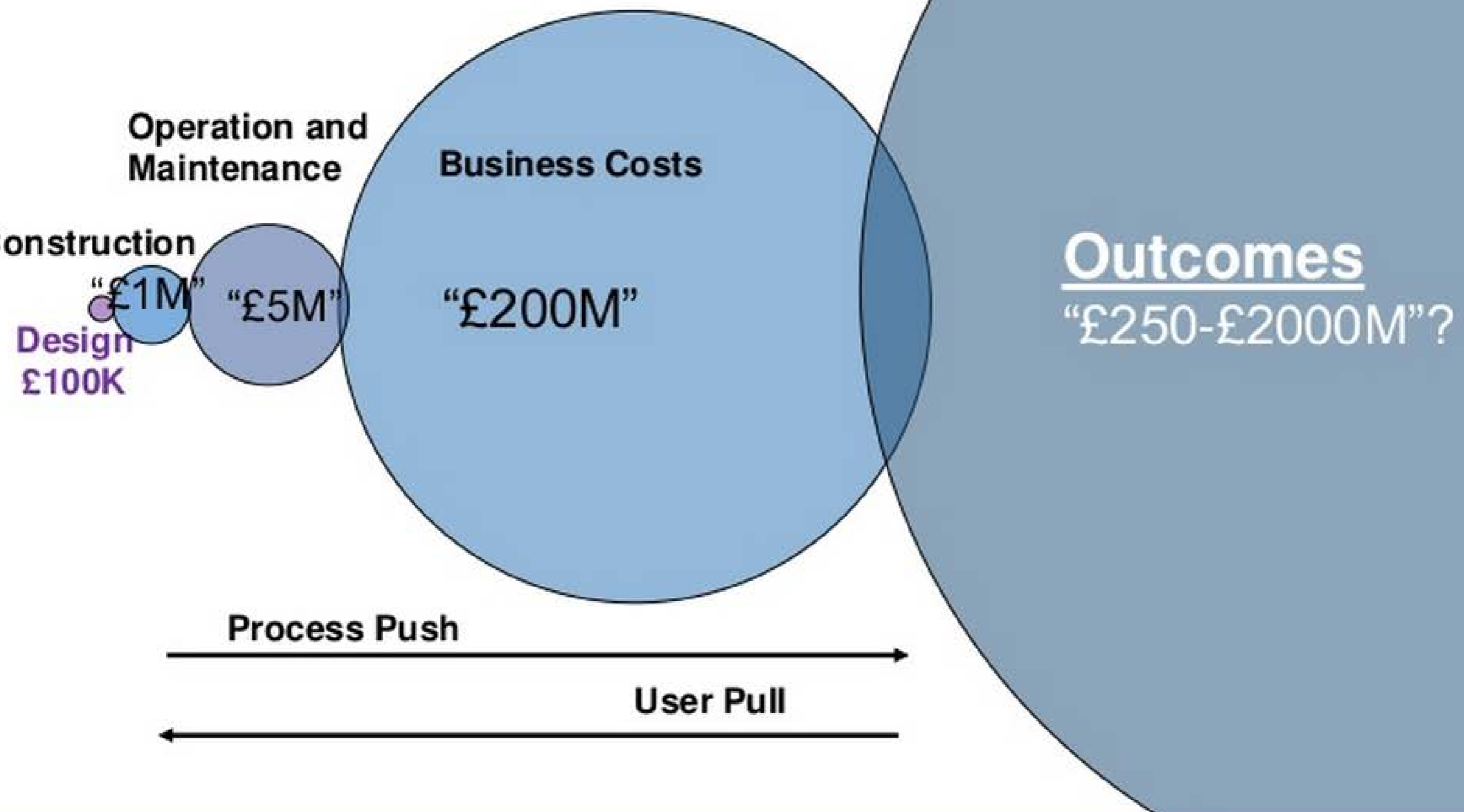


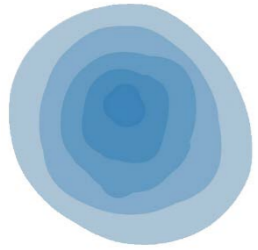
0

Building Information Modeling (BIM) es el proceso de generar, construir y gestionar datos a lo largo de la vida del proyecto mediante el uso de tecnologías basadas en modelos enlazados a una base de datos de información del proyecto. BIM incorpora datos - físicos, ambientales, comerciales - en cada uno de sus elementos.

For Crossrail, Building Information Modelling (BIM) is the process of generating, building and managing data through the life of the project by using model-based technologies linked to a database of project information. BIM incorporates data – physical, environmental, commercial – on every element designed for Crossrail.

Value of client outcomes weighs the project costs





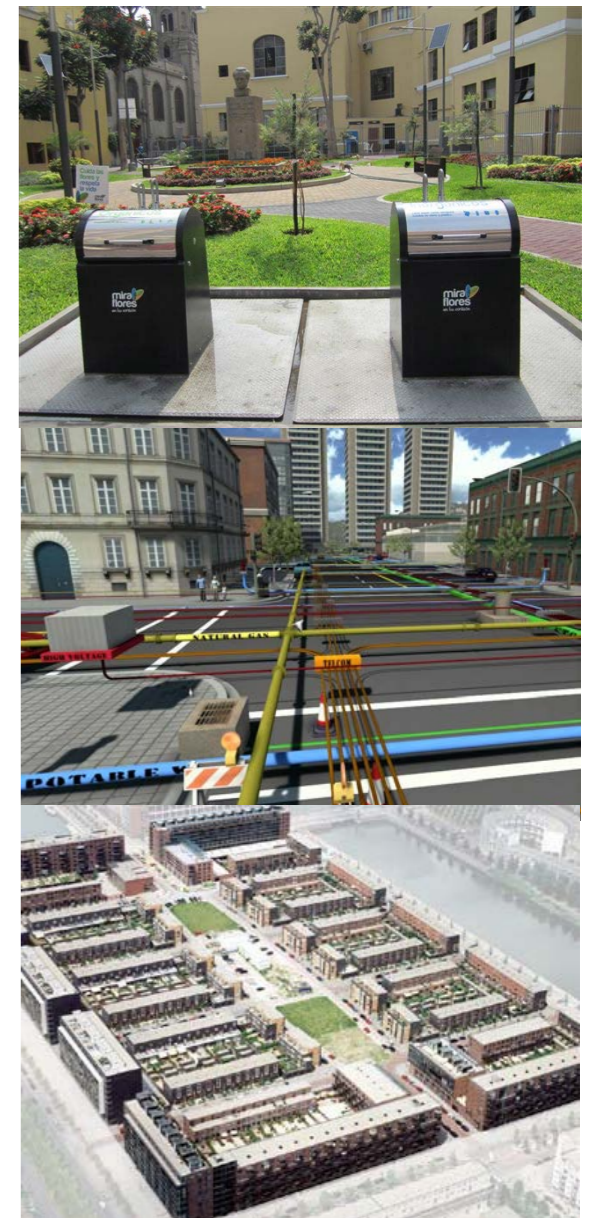
BIM per la gestió de la ciutat

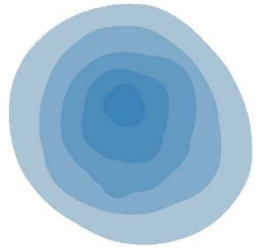
Ajuntaments

- **Planificació** urbanística
- Responsable de **construcció** d'equipaments municipals com llars d'infants, poliesportius, biblioteques, residències per la tercera edat, habitatges de protecció oficial, etc.
- Patrimoni arquitectònic
- Gestió i **rehabilitació** d'edificis
- Transports
- **Gestió** de la seguretat vial, manteniment de la via pública (asfaltat, neteja...)
- **Recopilació d'informació de Serveis Urbans** (clavegueram, via pública, mobilitat, xarxes de telecomunicacions, electricitat, etc.)

Problemes amb dades i projectes

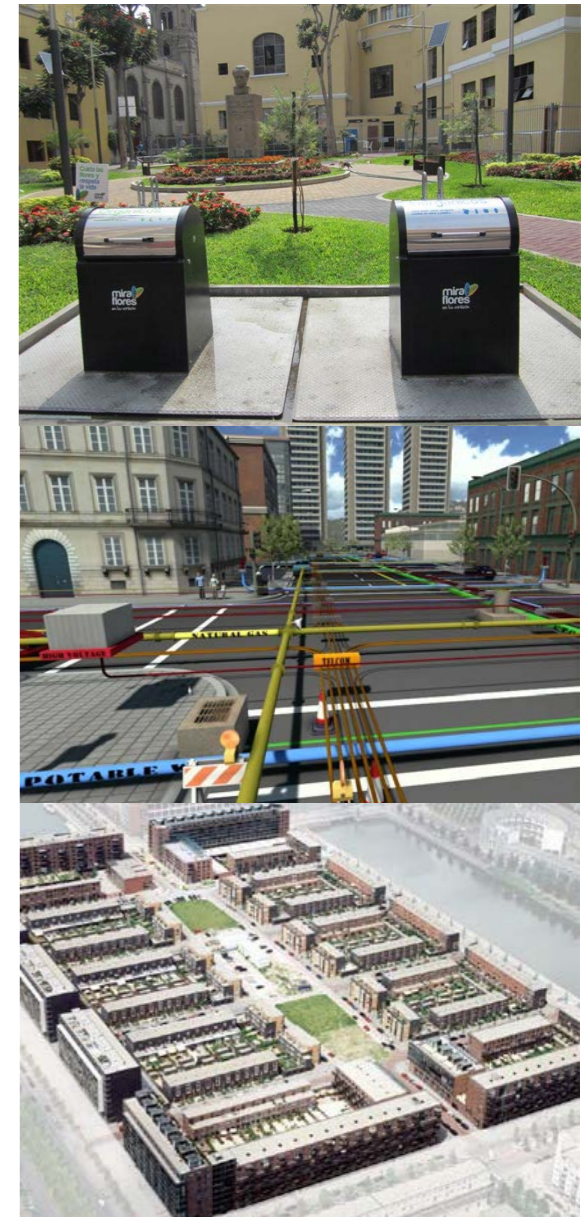
- Interpretació equivocada de l'entorn físic a través de dibuixos 2D
- Control precari del creixement de les ciutats
- Herència de documentació no actualitzada
- Absència d'inventaris de tots els elements que conformen els serveis urbans de l'Ajuntament
- No hi ha actualitzacions immediates de la gestió d'aquests elements
- Transparència d'informació de bases de dades que poden considerar-se d'interès públic





Conseqüències

- Un procés ineficient al moment de compartir informació amb altres àmbits o sectors
- Demora de processos a causa de cert tipus d'incidències a la ciutat (espais públics, serveis, equipament, etc.)
- Absència o escassetat de dades actualitzades sobre obres executades, en marxa o futures
- No existeix una prevenció de futures inversions i/o consums energètics en matèria de manteniment
- Dèficit en el control de las diferents brigades de les seves tasques
- Difícil sistema de comunicació i gestió de dades entre Ajuntaments o concessionaris





Objectiu

Apostar per un canvi a partir de BIM a la ciutat, ens ajudarà a resoldre diferents problemes i a trobar solució a cada una de las demandes actuals de gestió així:

- Anticipant les problemàtiques que ja tenim ara pel manteniment d'edificis o la gestió d'obres
- Atorgant la flexibilitat i l'escalabilitat als sistemes d'informació
- Assolir de manera més eficaç els diferents propòsits en la gestió de la ciutat



Soluciones BIM

- Una infraestructura sostenible mitjançant un sistema d'informació geoespacial, GIS, urbà en 3D
- Disposar d'una única base de dades GIS del municipi
- Gestió de les dades i processos relacionats amb la infraestructura urbana.
- Models de ciutats intel·ligents en 3D
- Actualització immediata de la gestió i dels elements
- Millora en la planificació de tasques dels equips i brigades



Avantatges

Un model 3D augmenta la utilització de les dades espacials per a diversos objectius:

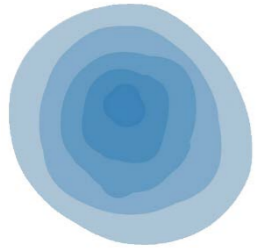
- Visualització en format tridimensional
- Simulacions de projectes més precisos.
- Relacions complexes entre infraestructura subterrània i de superfície.
- Preservació històrica.
- Proporció d'informació exacte per a renovacions futures.
- Millora de l'eficiència i exactitud de l'estat actual d'edificació.
- Agilitzar processos en la gestió de les incidències.
- Gestionar dades estadístiques.

Casos

Avui, hi ha Ajuntaments que ha han començat a treballar en el desenvolupament i la implementació d'un GIS urbà en 3D, com les ciutats de Toronto, de Copenhaguen, Quebec o Hèlsinki, les quals es beneficien d'aquests models per a resoldre problemes reals tals com:

- La planificació urbanística
- Els estudis de soroll
- Los estudis solars
- Les consultes de zonificació
- La planificació d'inundacions i de desastres naturals





Beneficis pels municipis

Barcelona s'ha convertit en la primera ciutat amb un mapa de tot el seu subsòl complet. Construir una ciutat des de zero no és una tasca senzilla i BIM es presenta com un gran aliat per resoldre aquest repte.

Els municipis se'n poden beneficiar de diverses maneres:

- Millora de la qualitat de vida dels ciutadans i dels serveis que reben
- Reducció del cost d'adquisició de dades
- Millorar de les capacitats d'aquells que treballen amb tecnologia GIS
- Estàndars per crear models urbans en 3D amb una base de dades centralitzada

Situación actual

Tenemos disposición a pagar más por proyectos con un presupuesto fijado?

Podemos acceder a crédito para financiar proyectos y construcciones de una forma más fácil?

Tenemos más parámetros y agentes interviniendo en los procesos?

Entendemos que el ciclo de una edificación es cada vez más complejo?

Aprobamos que haya menos control en los proyectos y en cada decisión tomada en su construcción?

Podemos admitir inaugurar una escuela después de haber comenzado el curso?

Podemos admitir desviaciones en un hospital, una estación, una vivienda social?

Por qué es obligado pasarse al BIM?

Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EC de 28.3.2014, Article 22, Punt 4 (Plana 107)

European Parliament Directive to Spur BIM Adoption in 28 EU Countries

Earlier this month, the European Parliament voted to modernize European public procurement rules by recommending the use of electronic tools such as building information electronic modelling, or BIM, for public works contracts and design contests.

"For the first time, the EU is asking their member states to consider the use of technology to modernise and improve the public procurement processes. The recent vote represents a big step forward for the EU and its member states. The wide adoption of BIM across the European AEC industry would not only reduce the cost of publicly funded building projects at home, but also tremendously boost EU industry's global competitiveness in winning international building contracts," said Roland Zelles, Autodesk vice president of Europe, Middle East and Africa.



The adoption of the directive, officially called the European Union Public Procurement Directive (EUPPD) means that all the 28 European Member States may encourage, specify or mandate the use of BIM for publicly funded construction and building projects in the European Union by 2016. The UK, Netherlands, Denmark, Finland and Norway already require the use of BIM for publicly funded building projects.

JUNE 2014

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

 [Email](#)

[RSS FEED](#)

 [Subscribe](#)

[SEARCH](#)

[Search](#)

[CATEGORIES](#)

[AEC](#)

[AutoCAD](#)

[Autodesk Consumer Group](#)

[Autodesk University](#)

[Better World](#)

[BIM](#)

[Cloud](#)

[Cloud Conversations](#)

[Consumer](#)

[Contests](#)

[Corporate](#)

[Cross-industry](#)

[Customer](#)

[Education](#)

[ENI](#)

[Events](#)

[Future of Making Things](#)

Official Journal

of the European Union

L 94



English edition

Legislation

Volume 57

28 March 2014

Contents

I Legislative acts

DIRECTIVES

- ★ Directive 2014/23/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the award of concession contracts ⁽¹⁾ 1
- ★ Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EC ⁽¹⁾ 65
- ★ Directive 2014/25/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors and repealing Directive 2004/17/EC ⁽¹⁾ 243
- ★ Directive 2014/36/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the conditions of entry and stay of third-country nationals for the purpose of employment as seasonal workers 375

Price: EUR 10

⁽¹⁾ Text with EEA relevance

EN

Acts whose titles are printed in light type are those relating to day-to-day management of agricultural matters, and are generally valid for a limited period.

(c) the use of electronic means of communication would require specialised office equipment that is not generally available to contracting authorities;

(d) the procurement documents require the submission of physical or scale models which cannot be transmitted using electronic means.

In respect of communications for which electronic means of communication are not used pursuant to the second subparagraph, communication shall be carried out by post or other suitable carrier or by a combination of post or other suitable carrier and electronic means.

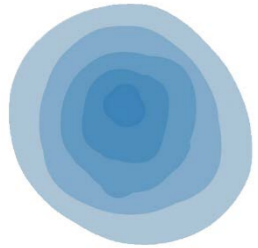
Notwithstanding the first subparagraph of this paragraph, contracting authorities are not obliged to require electronic means of communication in the submission process to the extent that the use of means of communication other than

requests to participate are preserved. They shall examine the content of tenders and requests to participate only after the time limit set for submitting them has expired.

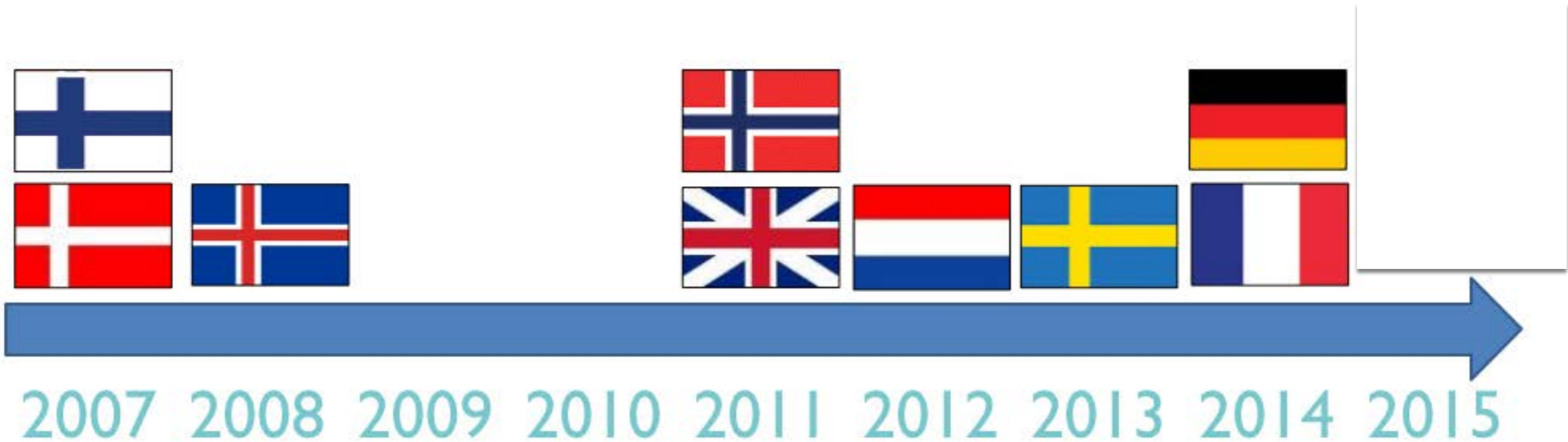
4. For public works contracts and design contests, Member States may require the use of specific electronic tools, such as of building information electronic modelling tools or similar. In such cases the contracting authorities shall offer alternative means of access, as provided for in paragraph 5, until such time as those tools become generally available within the meaning of the second sentence of the first subparagraph of paragraph 1.

5. Contracting authorities may, where necessary, require the use of tools and devices which are not generally available, provided that the contracting authorities offer alternative means of access.

Contracting authorities shall be deemed to offer suitable alter-



Encara hi som a temps

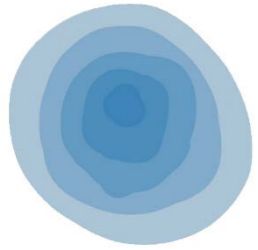


CALL FOR PROPOSALS

Support of a common European network aiming at aligning the use of Building Information Modelling in public works

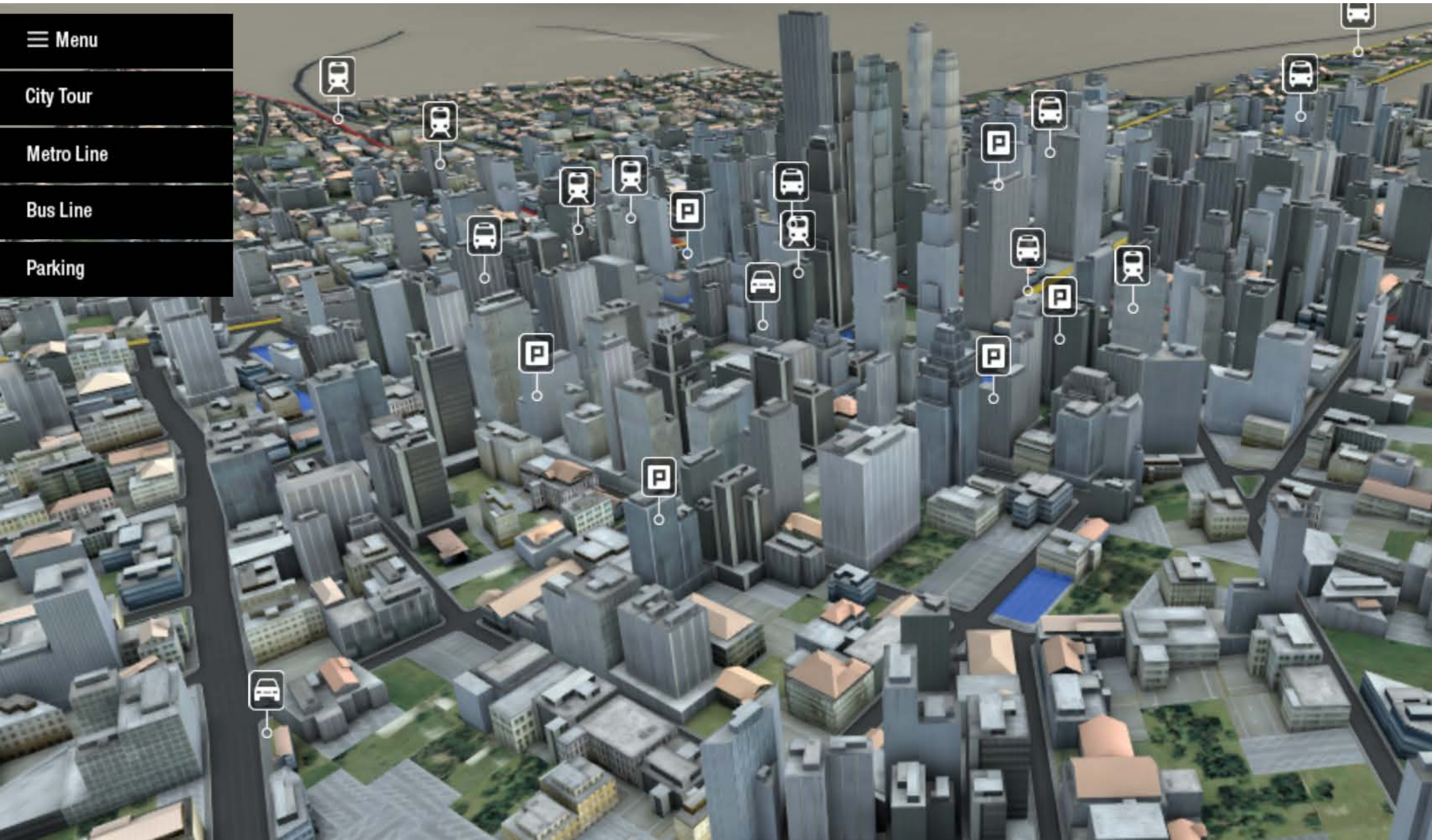
180/G/GRO/IMA/15/118323

GRANT PROGRAMME 2015



Exemples

- ☰ Menu
- City Tour
- Metro Line
- Bus Line
- Parking





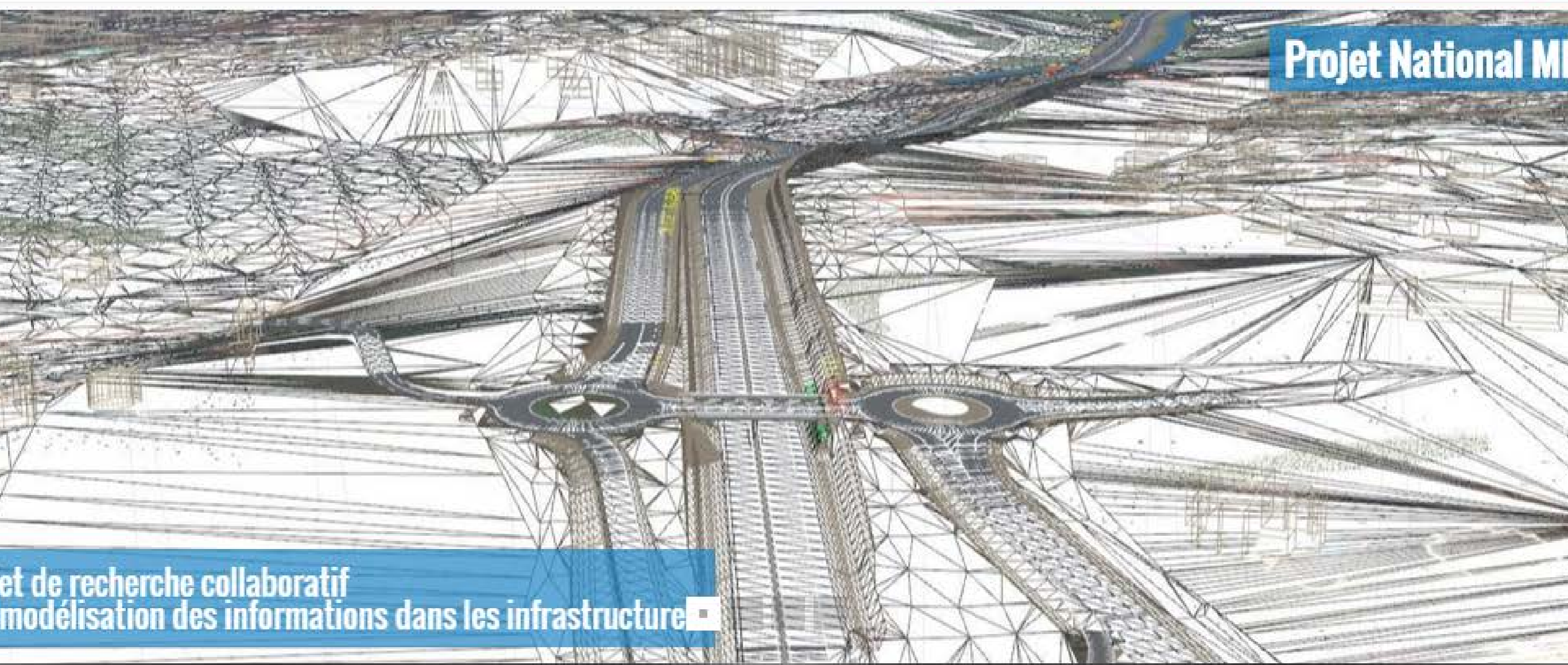
Interoperable Information Model for Sustainable Infrastructures

Rechercher...



Informations Interopérables
Structures Durables

[Home](#)
[News](#)
[Program](#)
[Partners +](#)
[Publications](#)
[Com...](#)



Projet National M...

et de recherche collaboratif
modélisation des informations dans les infrastructure



Services from BRE Global Ltd

Services from BRE

Certification & Approvals

Research & Innovation

Testing

Sustainability

BREEAM

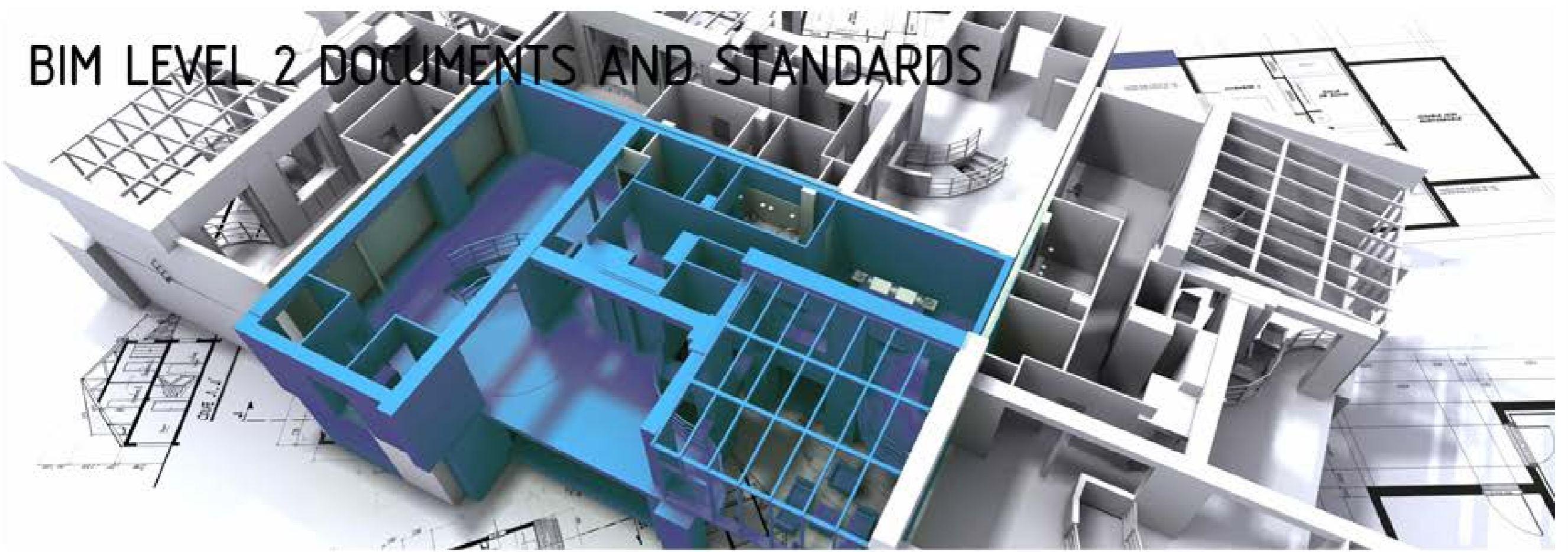
Events

Accreditation

Training

Search for... [Search icon]

BIM LEVEL 2 DOCUMENTS AND STANDARDS



You are here: [Home](#) » [BIM](#) » [About BIM](#) » [BIM Level 2 Documents and Standards](#)

BIM

About BIM

Level 2 Requirements

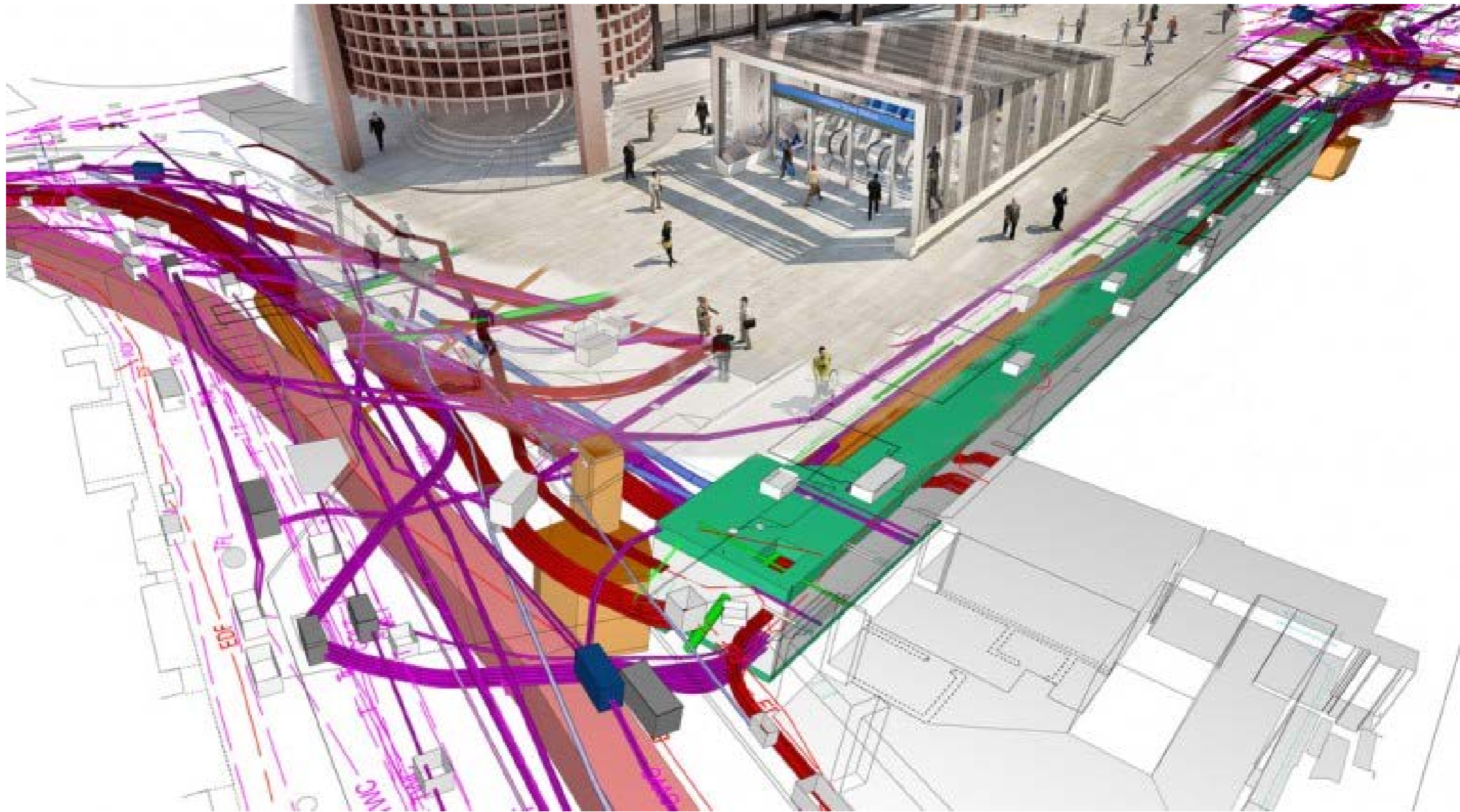
BIM Level 2 Documents and Standards

Table 1 - BIM Level 2 Documents and Standards

The documents in the table below form the core BIM Level 2 documentation, along with some other useful supporting documents.

Contact

E: [BIM](#)
T: +44 (0)333 321 8811
Full contact details



Utility corridor to be created beneath Liverpool Street ticket hall, Crossrail



Ajuntament
de Taradell

PCARS

AJUNTAMENT DE TARADELL
 PLE
 Sessió: 10-07-2014
 Aprobat: Inicialment
 Provisionalment
 Definitivament
 El Secretari General:

PLECS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'OBRA:

"REURBANITZACIÓ DE L'AV. Mn. CINTO VERDAGUER, ENTRE LA CTRA. DE MONT-RODON I LA CTRA. DE BALENYÀ"

Procediment negociat amb publicitat al perfil del contractant.
 Tramitació ordinària.
 Expedient núm. 101/2014-S

Es valorarà la coherència i detall del número d'equips, tipologia, personal, maquinària i mitjans auxiliars durant tot el període d'execució del contracte.

c) Logística de l'obra. Fins a un màxim de 10 punts.

Es presentarà un estudi de la realitat de l'entorn, tràfic, comerç i altres que hi puguin haver així com les interferències que puguin sorgir i les mesures per minimitzar-les, i de la logística de l'obra respecte als moviments interns i externs del personal, maquinària i materials.

Es valorarà la coherència de l'estudi quan a la situació de la zona en relació a la logística proposada i la menor incidència respecte la població i activitats.

d) Implantació del sistema BIM (Building Information Modeling) a les obres. Fins a un màxim de 10 punts.

Es valoraran les possibles alternatives, metodologia a seguir i beneficis a obtenir amb la implantació d'aquest sistema de treball en cada fase de vida de l'obra (licitació, preconstrucció, construcció, manteniment, rehabilitació i deconstrucció).

e) Estudi d'assignació de pressupostos. Fins a un màxim de 5 punts.

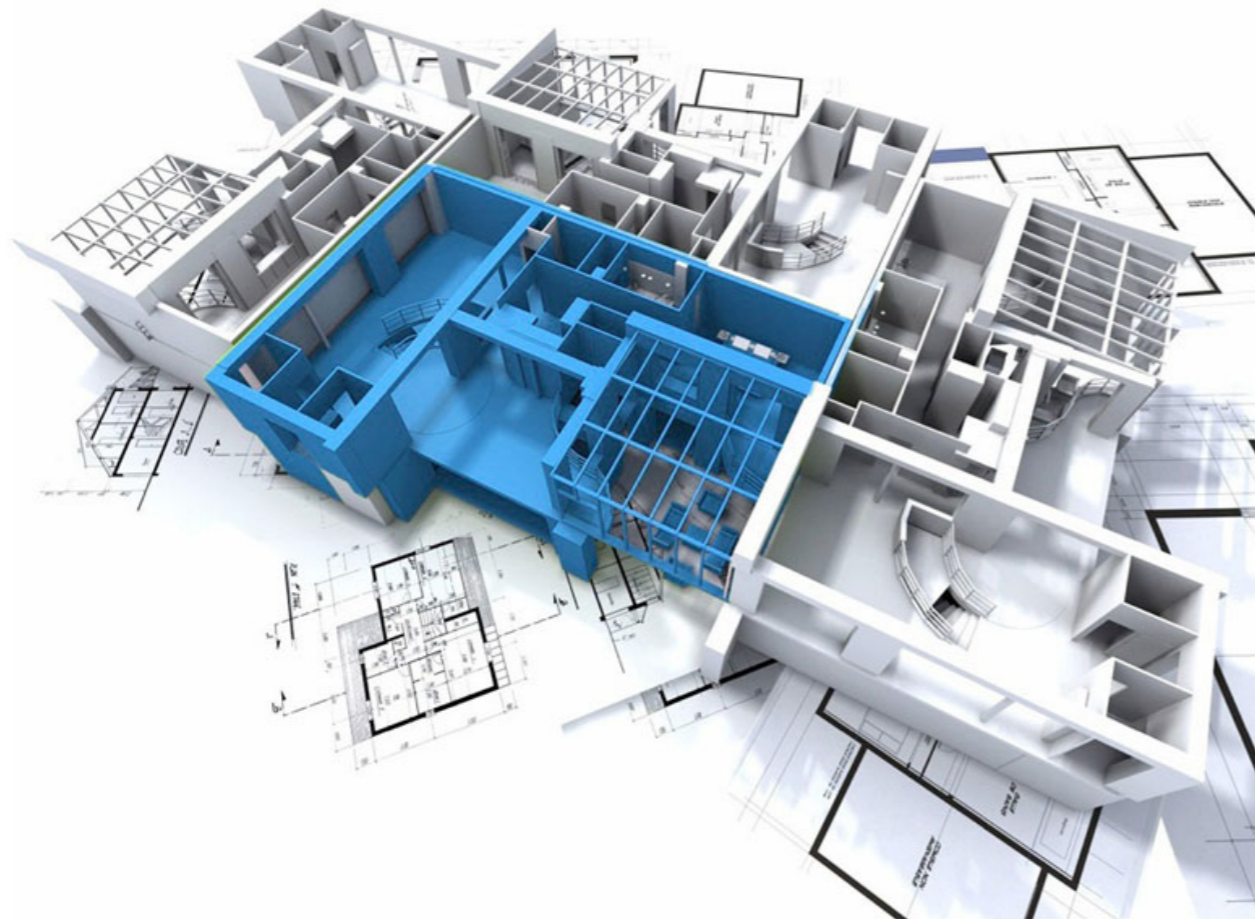
Es farà una previsió de les certificacions en funció de la planificació presentada, expressada en percentatges, així com una evolució al llarg del temps de les principals activitats d'obra.

Es valorarà la coherència en l'assignació de pressupostos.

f) Millora dels processos constructius i impacte de les obres. Fins a un màxim de 5 punts.

Es valoraran aquelles alternatives que suposin un canvi en algun dels processos constructius sense que variïn els materials amb l'objectiu de minimitzar afeccions, temps, o residus.

BIM and Sustainable building process



1. Interaction of Sustainable Building and Building Information Modeling in Construction
2. Needs and potentials of BIM for sustainable building design
3. Needs and potential of BIM for user involvement

Definitions

Sustainable building

- ❑ Sustainable development of buildings brings about the required performance and function with the minimum adverse environmental impact (ISO).
- ❑ Sustainable building processes: the overall quality of the process enables the delivery of sustainable buildings in a way that meets the needs of all people involved (ISO).

Building Information Model

- ❑ A digital representation of physical and functional characteristics of a facility.
- ❑ A shared knowledge resource for information about a facility forming a reliable basis for decisions during its life-cycle.



Essential in sustainable building process

Target setting

- Comparison of strategies
- Clear quantitative targets
- Monitoring

User involvement

- Compatibility with user needs
- Visualization

Design of alternatives

- Alternative solutions
- Iterative approach
- Assessment and calculation
- Comparison



State of the art of BIM and SB design

- The most important benefits of BIM
 - coordination
 - communication
 - visualization.
- Assessment tools available for several SB aspects:
 - Energy, LCA
 - Cost and LCC
 - Indoor environment
 - Accessibility, fire safety, safety etc.
- Many tools
 - retrieve IFC-based data
 - used also independently from BIM data.
- Simulations often done by special designers.
- Incomplete data given by the architectural model for energy simulation.
- Better support needed for the management of building performance through life cycle.
- Collaboration platforms have been developed for sharing of model based data.
- Main functionality design coordination and data storage.
- Simulations not integrated to collaboration tools.



State of the art – BIM and SB assessment

- Possibility to include information used in SB assessment and simulation.
- IFC (IFC4) has made significant steps in integration of SB indicators into BIM. The property set mechanism provides a semantic layer above the IFC elements.
- Most of BIM/CAD tools possess export function to IFC.
- Resulting IFC exported files can be used for SB assessment.
- Calculation tools utilize this mechanism.

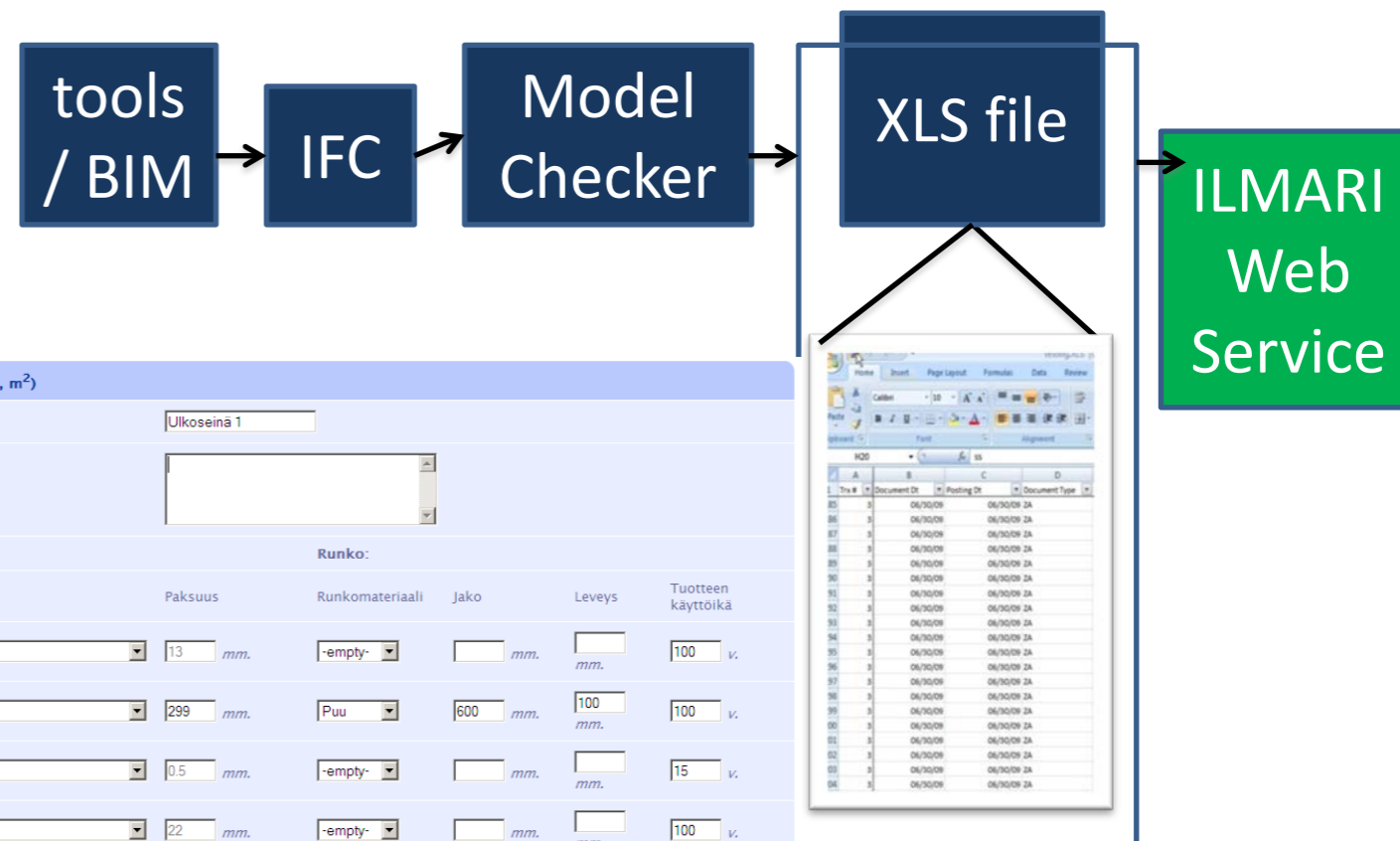
SuPerBuildings

ELODIE (France)

- Uses EPDs provided by manufacturers stored in an external online database
- Uses IFC based data of building components

ILMARI (Finland)

- Uses IFC-based data on building components
- Calculates the CF with the help of a CF database embedded in the tool.



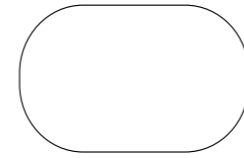
Luo rakennetyyppi (Ulkoseinät, m²)

Rakennetyypin nimi:

Rakennetyypin selite:

Materiaalikerros:		Runko:			
Materiaali	Paksuus	Runkomateriaali	Jako	Leveys	Tuotteen käyttöikä
1. <input type="text" value="Levy, kipsilevy"/>	13 mm.	<input type="text" value="-empty-"/>	<input type="text" value="mm."/>	<input type="text" value="mm."/>	<input type="text" value="100 v."/>
2. <input type="text" value="Eriste, lasivilla, tiheys=45 kg/m3"/>	299 mm.	<input type="text" value="Puu"/>	600 mm.	100 mm.	100 v.
3. <input type="text" value="Peittomaali, akrylaattipohjainen"/>	0.5 mm.	<input type="text" value="-empty-"/>	<input type="text" value="mm."/>	<input type="text" value="mm."/>	15 v.
4. <input type="text" value="Verhoilu, puukuitulevy"/>	22 mm.	<input type="text" value="-empty-"/>	<input type="text" value="mm."/>	<input type="text" value="mm."/>	100 v.
5. <input type="text" value="Verhoilu, puu"/>	25 mm.	<input type="text" value="-empty-"/>	<input type="text" value="mm."/>	<input type="text" value="mm."/>	100 v.
6. <input type="text" value="Peittomaali, alkydipohjainen"/>	0.5 mm.	<input type="text" value="-empty-"/>	<input type="text" value="mm."/>	<input type="text" value="mm."/>	15 v.

HOLISTEEC



Needs for development

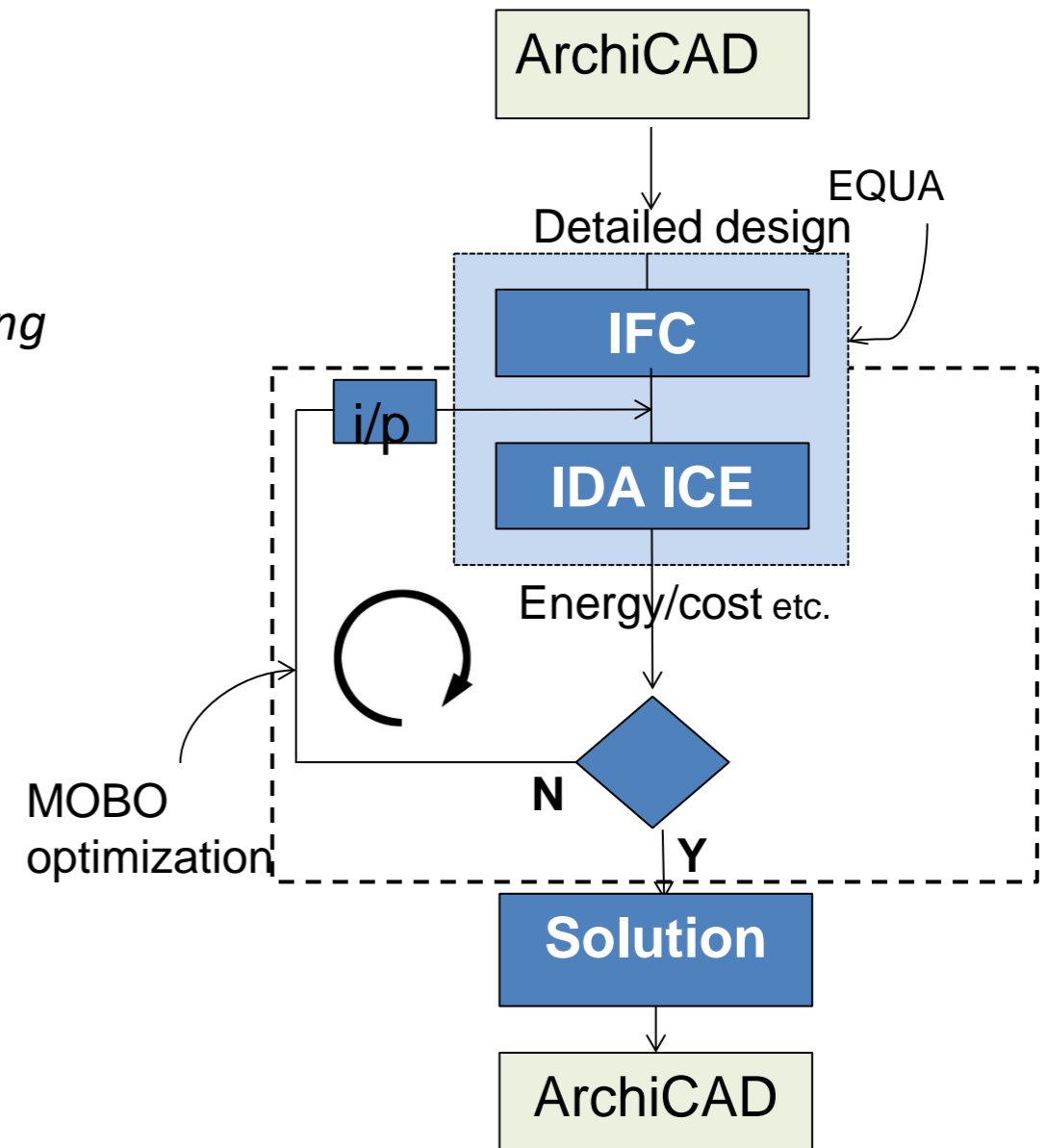
- Development of data contents and related processes
- Especially data contents that support maintenance
 - Service life and durability
 - Methods of renovation and maintenance
 - History data etc.
- Better support for cost efficient design
- Better support for service life design
- Support for optimum solutions
- Better compatibility of building models and GIS models
- Visualization of different performance aspects
- Visualization of relevant information

HOLISTEEC



BIM and Optimization

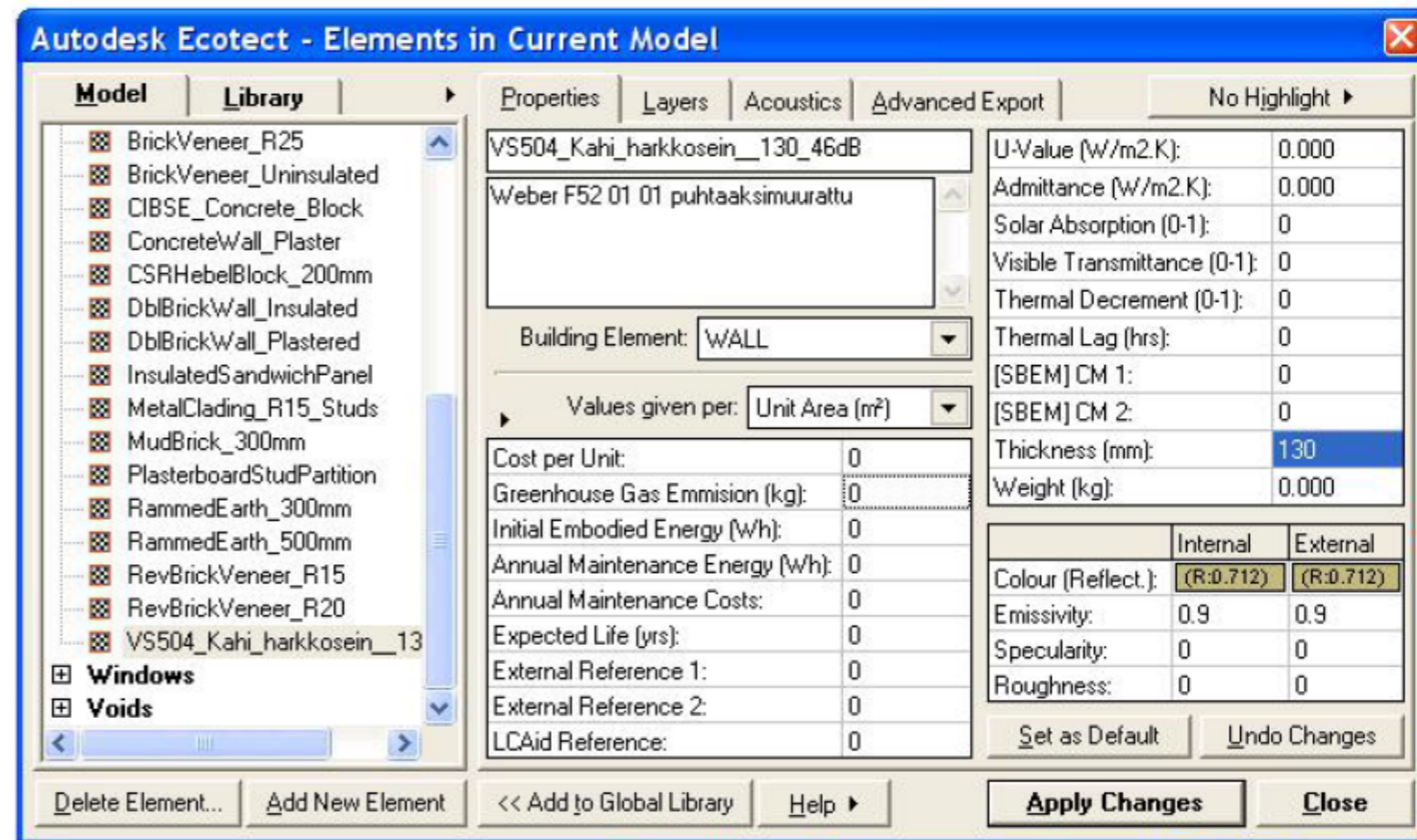
- **Creation** of an optimized model integrated with BIM
- Utilization of **combination of tools**
- *IFC provides an environment of interoperability among IFC-compliant software applications in the architecture, engineering, construction and facilities management (AEC/FM) industry (Bazjanac)*
- The assessment levels will be comprised of the following three stages:
 - Optimization stages:
 - BIM model (IFC/ ArchiCAD + integrated Eco designer +simple BIM)
 - Energy model (IDA-ICE)
 - Optimization software (Multi objective building optimization (MOBO))



See: Jung, N., Hasan, A. & Lahdelma, R. (2014). Optimization integrated building information modeling for building design and systems. BuildSim-Nordic 2014, 25.-26.9. Espoo, Finland.

BIM and product data

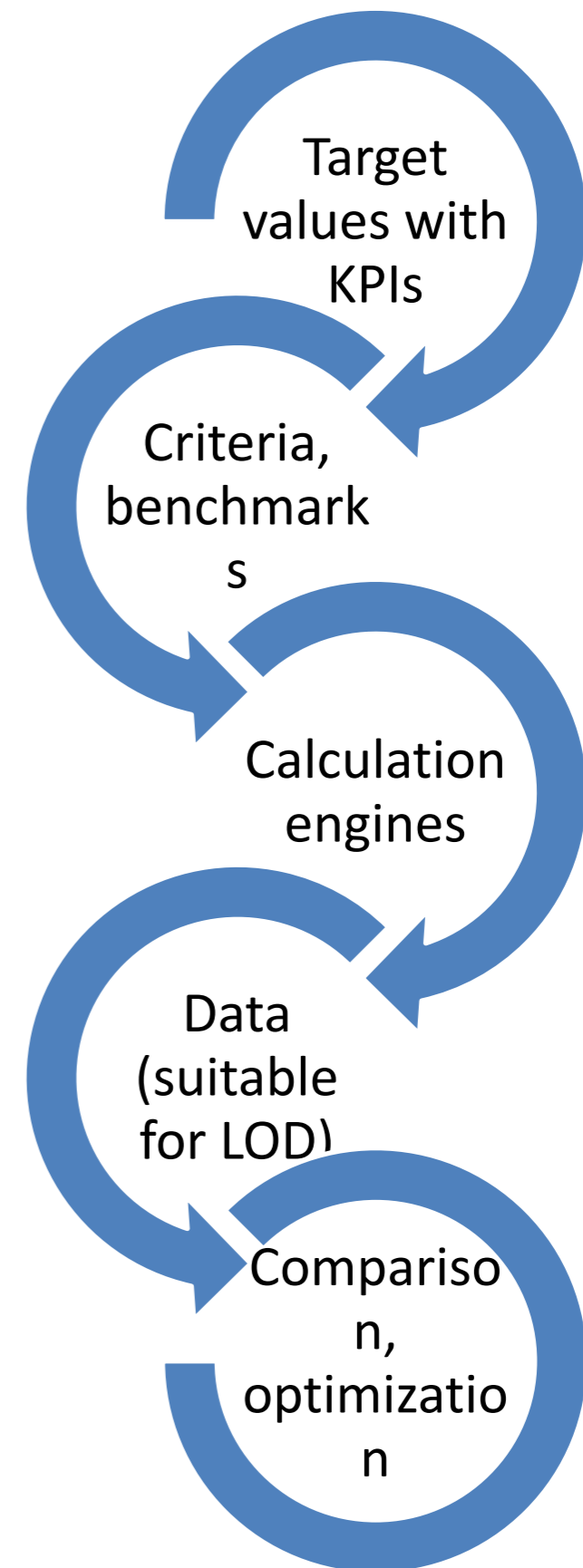
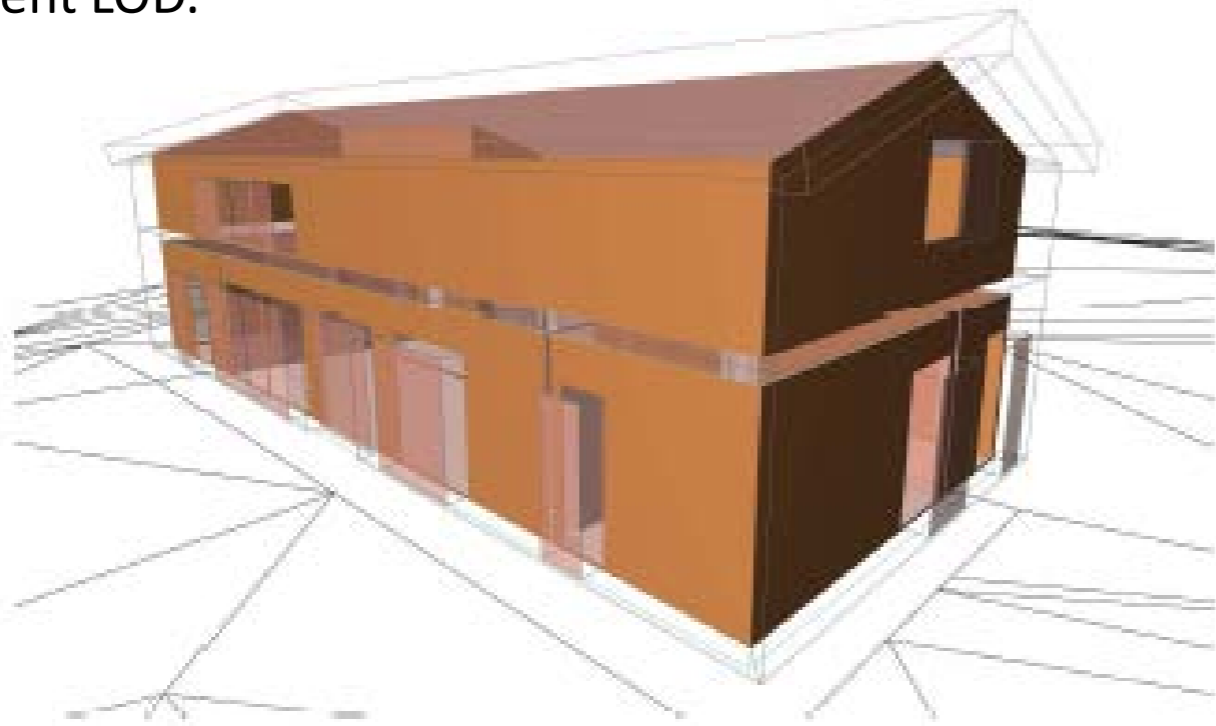
- Needed in design for service life, low carbon building ...
- 1 Geometrical information
- 2 Identification information
- 3 Performance information
- Group 3 information is limited because
 - present lacks of modelling software
 - availability of product information
- Electronic product libraries do not provide sufficient information for use in simulations:
 - Product libraries with only 3D object without product data content
 - No comprehensive standards for data content
 - No standards for delivery of information
 - Different format for product data impairs the transfer of data between software
 - Quick changes in modelling software
 - Designers prefer to develop their own product libraries.



BIM and Design for low-carbon buildings

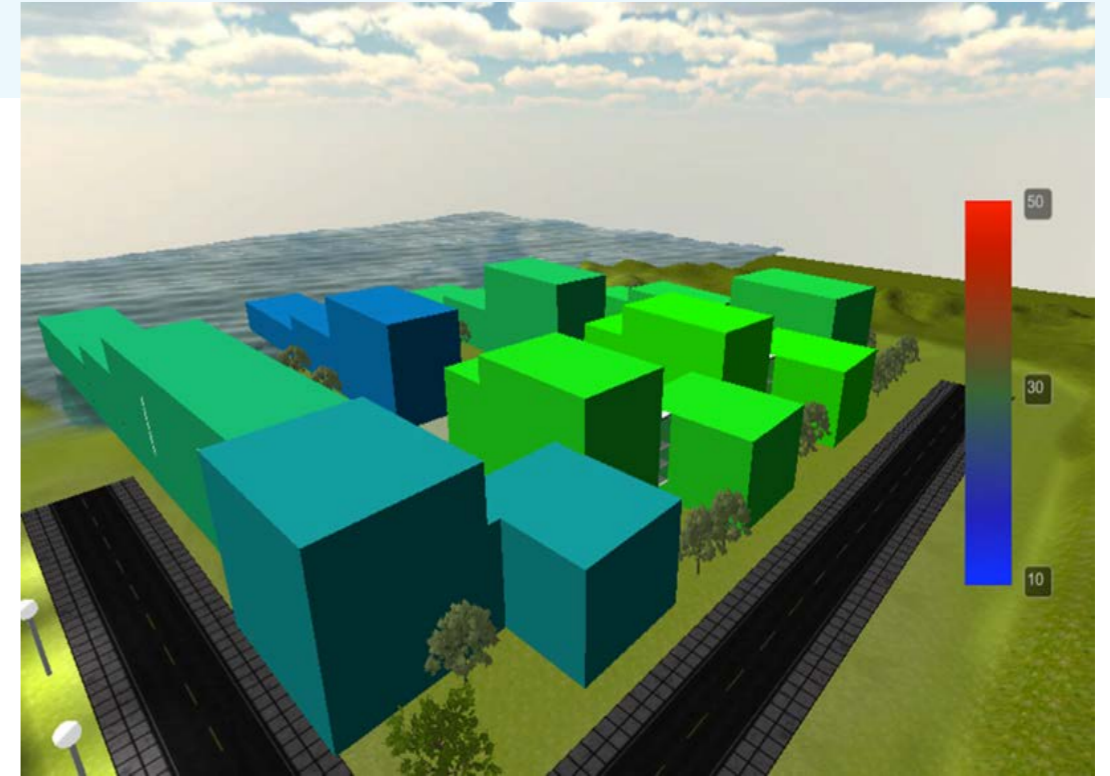
- Current standards and tools serve mainly for subsequent SB assessment of design.
- Design for SB requires that assessment is done along the design process.
- Important design decisions are done in early stages of design.
- Alternatives need to be compared, although complete data not available.
- In each design stage the designer should understand the significance of the preliminary calculation result in different LOD.

OKRA

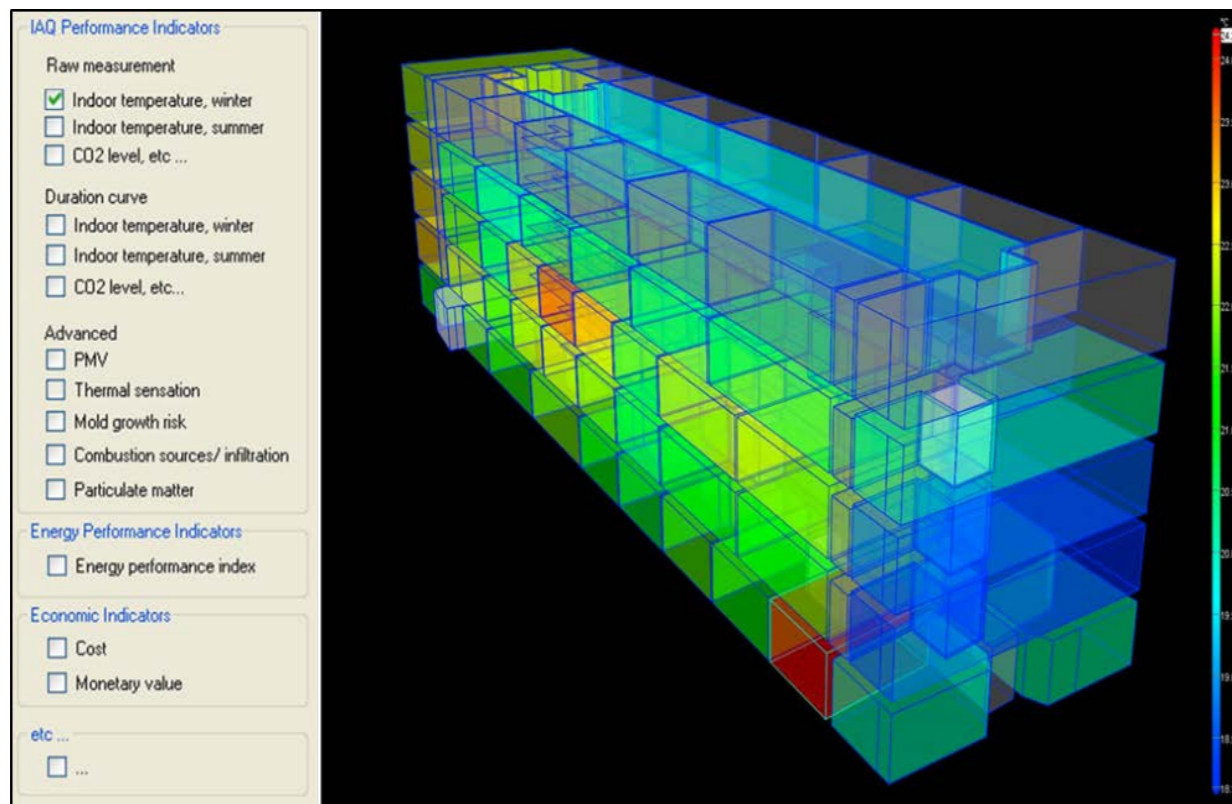


BIM and user involvement

- Visualization of different performance aspects
- Visualization of relevant information
- “Smart-BIM consisting of smart objects which can react to user activities” (Heidari et al. 2014)



Integration, visualization and analysis of BIM & building automation information as part of the neighbourhood performance monitoring



- The building performance Indicators are visualized and reported by means of **4D VR BIM**.
- The functionalities will support **faults detection** as well as **predictions** about the **energy use** of the neighborhood.
- The visualization tools will make the parameters predictions and faults computed by the other tools **easily available to the user operating the neighborhood**, e.g. a central facility manager.

Interaction with citizens

- Results show that **citizens appreciate highly** virtual models (sample 138 persons)
 - The more models are used, the better plans are understood and satisfaction to event increases
 - In 2/3 public hearings ~80% liked and ~70% want to use later
- **Citizens participate** more actively in **small groups**
 - Should be the main work practice whenever possible
- Presenting **virtual model from tablet** alongside paper maps is a very potential way to enhance interaction

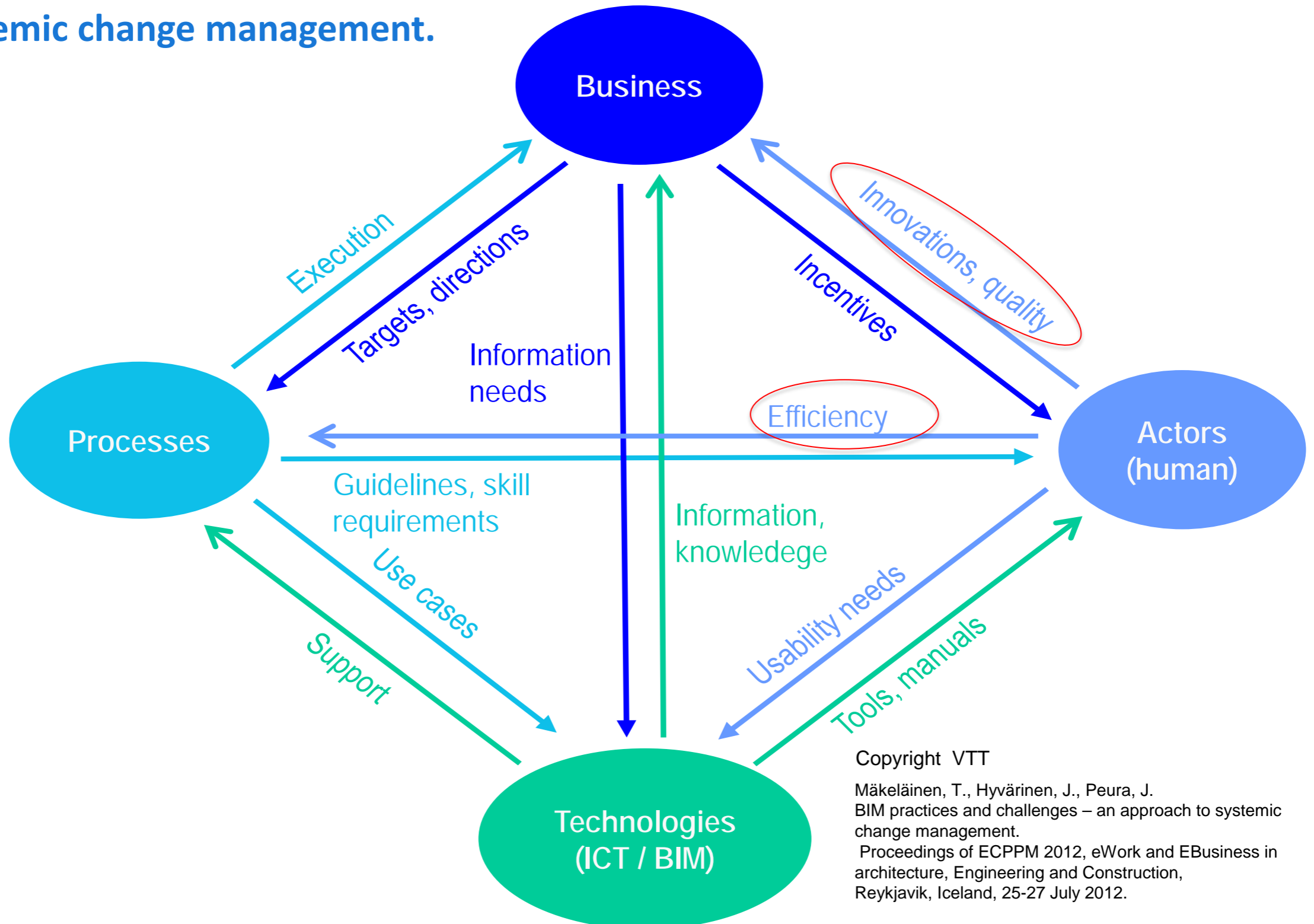


BIM Diamond

Defines 12 interlinked relations between 4 BIM elements

The elements form a system to be developed as a whole

=> systemic change management.



La pregunta ya no es si tengo
que entrar en el BIM,
la pregunta es:

¿Hasta cuándo puedo
permitirme no integrarlo?



Formation continue

- Visualiser nos offres de formation
- Nos formations en partenariat
- DAUCEQ
- Mastère spécialisé Integrated Urban Systems
- **Mastère spécialisé URBANTIC**
 - Admission
 - Nos partenaires
- Mastère spécialisé URBEAUSEP
- Université d'été 2016
- Complément d'information
- VAE
- Contact

Mes applications



Accueil > Formation continue > Mastère spécialisé URBANTIC

Mastère spécialisé URBANTIC

L'EIVP et l'École des Ponts ParisTech proposent un **Mastère Spécialisé en Génie urbain et technologies de l'Information, URBANTIC**.

Rentrée de la nouvelle promotion URBANTIC 2014/2015



Remise des diplômes de la dernière promotion

Le mardi 7 octobre a marqué la rentrée du Mastère Spécialisé Urbantic. Ainsi nous vous présentons la nouvelle promotion du Mastère Spécialisé Génie urbain et technologies de l'Information pour l'année 2014-2015.

Issue de formations différentes : ingénieurs, architectes, urbanistes, la nouvelle promotion, constituée de 11 participants, a une moyenne d'âge de 30 ans.

Cette diversité fera la richesse du Mastère Spécialisé où jeunes diplômés et professionnels vont suivre ensemble la formation et effectuer des visites chez nos partenaires.

Toute demande d'information ou de dossier de candidature à l'adresse suivante : formationcontinue@eivp



Places encore disponibles : [inscriptions](#)

Petit-déjeuner de présentation : **21 avril 2016**



[Retour sur le voyage d'étude la promotion 6 du MS URBANTIC à Barcelone du 18/02/2016 au 20/02/2016](#)

Un label de qualité de la Conférence des Grandes Écoles



Formation continue

- Visualiser nos offres de formation
- Nos formations en partenariat
- DAUCEQ
- Mastère spécialisé Integrated Urban Systems
- Mastère spécialisé URBANTIC
 - Admission
 - Nos partenaires**
- Mastère spécialisé URBEAUSEP
- Université d'été 2016
- Complément d'information
- VAE
- Contact

Mes applications



[Accueil](#) > [Formation continue](#) > [Mastère spécialisé URBANTIC](#) > [Nos partenaires](#)



Nos partenaires

Le MS URBANTIC est soutenu par les professionnels et les entreprises :

JC DECAUX, VIANOVA, Autodesk, Orange, Dassault Systemes, Rennes Métropole, GVA, Nantes Métropole, Mairie de Paris, Ville de Cannes, SEM eau de Paris, RINCENT BTP, la FING, ATM 3D, Syntec Ingénierie, Pôle de compétitivité ADVANCITY, EGIS, VINCI Construction France, etc.

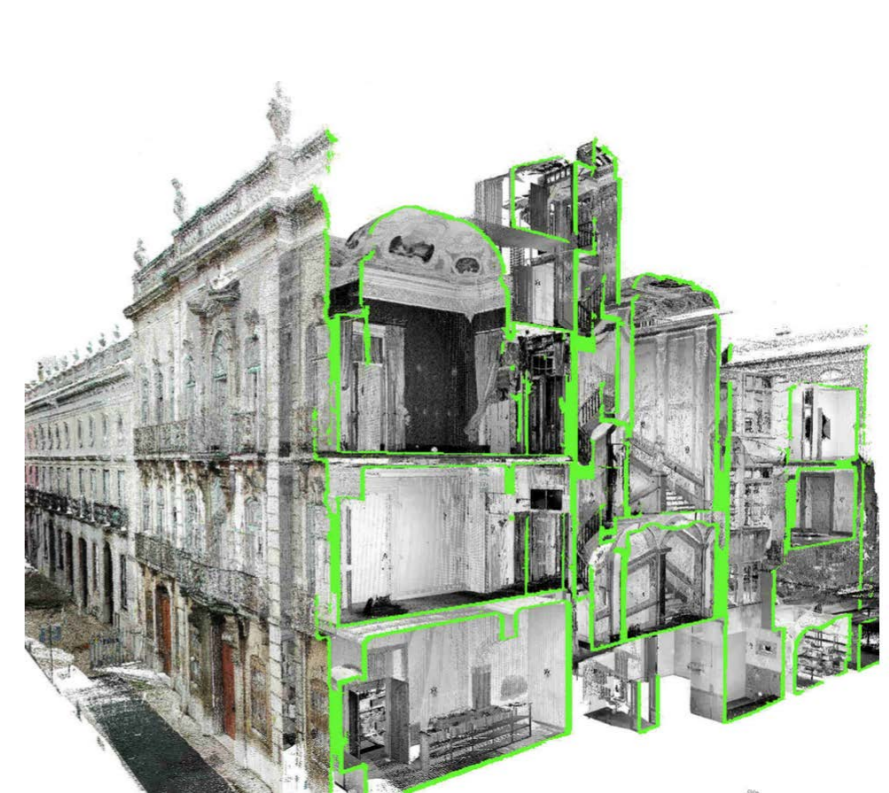
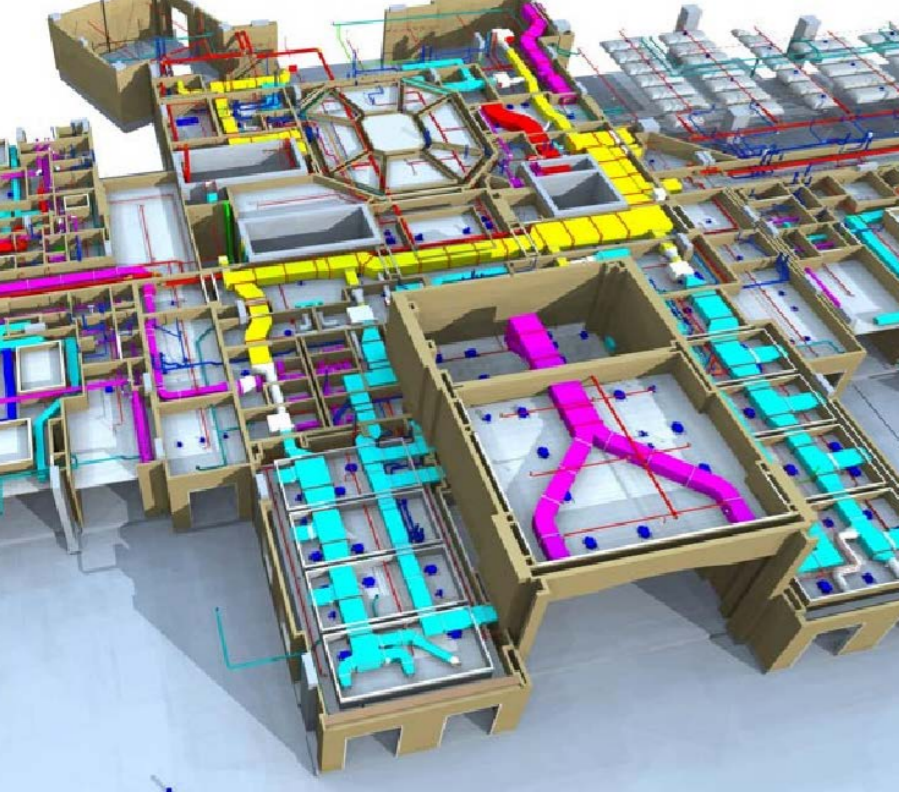
PROGRAMA URBANTIC Barcelona V1 - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Borrar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

UE	Nombre	Materia	Objetivos	H curso	H Proy Dirigid	Total curso	Visita 5h visita clase
	Gerard Estanyol / Ignasi Pérez Arnal / Emmanuel Naschitz	Introducción al Programa	Objetivos, Programa, Metodología, Calendario, Evaluación	2			Visita experiencia Torre de I
UE1	Responsable	La ville aimable et digitale / La ciudad amable y digital	Les écosystèmes urbains / Los ecosistemas urbanos				
UE1_1	FRANCESC MAGRINYÀ / Julio Garnica	Histoire de l'urbanisme / Història del urbanismo	Mise en contexte et compréhension du génie urbain et des écosystèmes des villes / Encuadre y contexto de la ingeniería urbana y de los ecosistemas de las ciudades	3			
	Manuel Castells / Jordi Borja / Zaida Muixí	Sociologie urbaine / Sociologia urbana	Mise en contexte et compréhension du génie urbain et des écosystèmes des villes / Encuadre y contexto de la ingeniería urbana y de los ecosistemas de las ciudades	6			1
	Manuel Gausa / Ignasi Pérez Arnal / Josep Antón Acebillo / Dani Calatayud	Développement urbain durable et connecté / Desarrollo urbano sostenible y conectado	Comprendre l'approche sensible du développement urbain et impact des TIC dans les projets / Planteamiento sensible del desarrollo urbano e impacto de las TIC en los proyectos	3	3		2
UE1_2		Gouvernance territoriale / El buen gobierno territorial	Comprendre les modes de gouvernance territoriaux, les problématiques budgétaires et administratives associés / Entender los modelos de gobierno territoriales, los problemas presupuestarios y administrativos asociados				
	MARC PARÉS / Silvia Tanick U. Tor Vergata	Exemples de modèles urbains innovants à l'échelle macro-économique / Ejemplos de modelos urbanos innovadores a escala macro-económica		3			
UE1_3		Intégration managériale dans la systémique urbaine / Gestión integrada en la sistemática urbana	Se connaître, connaître les compétences des acteurs, augmentation de la valeur d'un travail d'équipe à la somme des travaux individuels / Conocerse, conocer las competencias de los actores, aumento del valor del trabajo en equipo frente al de los trabajos individuales		6		
	Carmen Santana / Miguel Lacasta / Ecosistema Urbano / Domenico Siena	Prise de parole, négociation, management / Turno de palabra, negociación, gestión	Organiser des espaces d'échanges et de dialogues, favoriser la communication managériale collaborative ainsi que les négociations / Organización de espacios de intercambio y de diálogo, favorecimiento de la comunicación en la gestión colaborativa así como en las negociaciones	3			
	Montserrat Riera UAB / Itziar						
Total UE1				18	9	27	3
UE 2	Responsable	Le numérique au service de la ville / Lo digital al servicio de la ciudad	Les données : production, gestion et organisation / Los datos: producción, gestión y organización				
UE2_1							

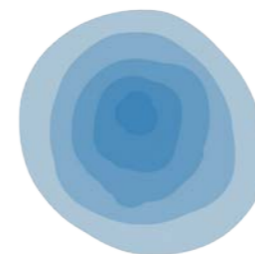


BIM i Sostenibilitat

Ignasi Pérez Arnal, BIM Evangelist
ignasiperezarnal@bimacademy.es



Ajuntament
de Cunit



BIM Academy