



ORDINE DEGLI
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI E CONSERVATORI
DI ROMA E PROVINCIA



TECNICHE AUTOMATIZZATE PER COSTRUZIONI IN LATERIZIO

Dalla progettazione computazionale
alle applicazioni per la posa dei laterizi

4 dicembre 2024
15:30—18:30

3 CFP
ARRM3367



ing. valerio da pos

www.cadlinesw.com



CONFINDUSTRIA CERAMICA

LATERIZIO
Italiano

 cadline
software

The twin green & digital transition: How sustainable digital technologies could enable a carbon-neutral EU by 2050

La relazione tra le due transizioni

Idealmente, le transizioni verde e digitale si rafforzano a vicenda.

Tuttavia, a volte le due transizioni possono anche scontrarsi. La digitalizzazione utilizza l'elettricità e molte tecnologie digitali sono ad alta intensità di risorse e creano sprechi



Le tecnologie digitali sono fondamentali per gestire il processo delle costruzioni e allo stesso tempo contribuire in modo significativo alla sostenibilità.

Le decisioni sulla sostenibilità e sulla digitalizzazione dovrebbero essere affrontate insieme perché **le scelte di entrambe incidono una sull'altra.** dovrebbero mettere l'integrazione di sostenibilità e digitalizzazione in cima alla loro agenda,

The European Green Deal : ... nell'ambito del Green Deal dell'UE relativo all'edilizia"

Con il Green Deal la Commissione Europea fa riferimento all'edilizia come a una delle principali industrie europee e considera i prodotti come parte della strategia industriale europea e dell'economia circolare, ma anche nelle clausole relative all'edilizia (edifici e ristrutturazioni).

Include riferimenti a una nuova [Renovation wave](#) (riqualificazione), al [Regolamento sui prodotti da costruzione \(CPR\)](#), alla [Direttiva sulle prestazioni energetiche degli edifici \(EPBD\)](#), al [Building Emission Trade System \(Building ETS\)](#) (sistema europeo di scambio di quote di emissione di gas a effetto serra) e **descrive la necessità della digitalizzazione come fattore chiave per il cambiamento.**

Il fulcro del Green Deal è l'obiettivo di raggiungere la neutralità **climatica entro il 2050** attraverso un piano che dia risultati a **partire dal 2030**. Nel campo dell'edilizia, gli impatti ambientali sono mirati prestando particolare attenzione alla fase di utilizzo e integrando la produzione dei prodotti e le attività di costruzione nelle attività più strategia industriale generale.



Strategia digitale dell'UE

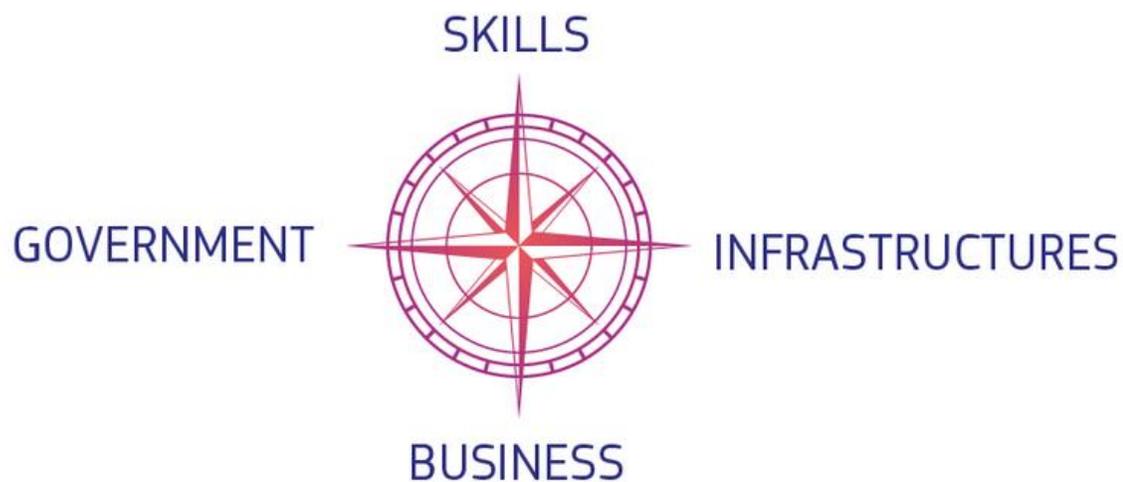
In un momento in cui Internet e le tecnologie digitali stanno trasformando il nostro mondo, **un'Europa adatta all'era digitale è una delle sei priorità politiche della Commissione Europea.**

Questo programma EU in ambito digitale è guidato dalla the [2030 Digital Compass](#) un piano per realizzare la **trasformazione digitale** dell'economia e della società dell'UE.



The EU digital decade

A new set of digital targets for 2030



La Bussola indica quattro punti cardinali :

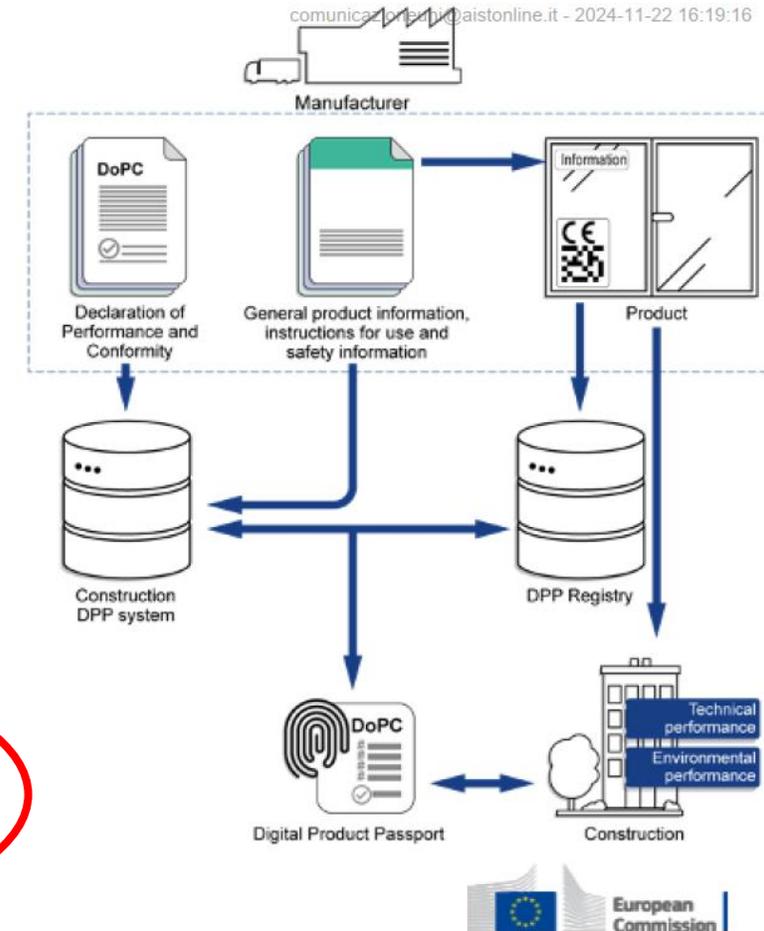
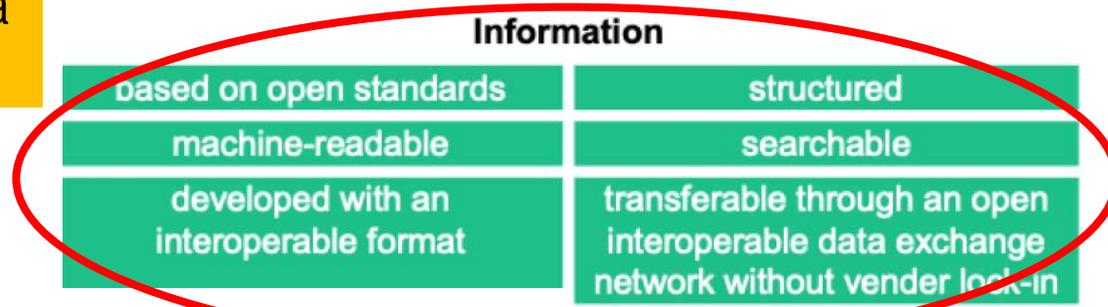
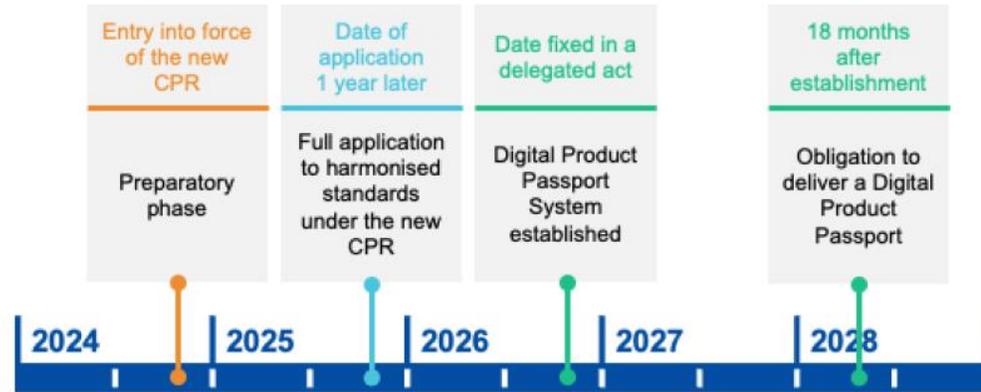
- 1. competenze digitali,**
- 2. infrastrutture digitali sicure e performanti,**
- 3. trasformazione digitale delle imprese e**
- 4. digitalizzazione dei servizi pubblici.**

Strategia digitale dell'UE

DPP

Digital product passports (DPP)

I passaporti digitali dei prodotti (DPP) sono progettati per raccogliere e condividere dati su un prodotto e la sua catena di fornitura lungo l'intera catena del valore.



RELEVANT REGULATION

KEY DATES

DESCRIPTION

Construction Products Regulation⁹

Final text to be published in 2024

This includes requirements for greener and safer construction products, including improved digital product information for citizens, businesses and others. Therefore several of the proposed options also include the implementation of a digital structure compatible with the digital product passport.



DIRETTIVA 2014/24/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014 sugli appalti pubblici

La direttiva stabilisce **norme sulle procedure per gli appalti indetti da amministrazioni aggiudicatrici**, per quanto riguarda appalti pubblici e concorsi pubblici di progettazione il cui valore è stimato come non inferiore alle soglie stabilite all'articolo 4 (dal 2024 5.538.000)



L'art. 22 della Direttiva “Regole applicabili alle comunicazioni”, al paragrafo 4 prevede che “**Per gli appalti pubblici di lavori e i concorsi di progettazione, gli Stati membri possono richiedere l’uso di strumenti elettronici specifici, quali gli strumenti di simulazione elettronica per le informazioni edilizie o strumenti analoghi. In tali casi, le amministrazioni aggiudicatrici offrono modalità alternative di accesso fino al momento in cui tali strumenti divengono generalmente disponibili.**”

BIM - Strategia digitale dell'UE nell'edilizia



Bringing together national efforts into a common and aligned European approach to develop a world-class digital construction sector..

The social, environmental and economic benefits of digitalization are well recognized: **Building Information Modelling (BIM) is digitalization for the construction sector.**

From a public stakeholder perspective, BIM can provide significant efficiency benefits to public works, to public value for money and be a driver for growth and competitiveness.

WS1 - OpenBIM



WS2 - CDE



WS3 - Org. Strategy



WS4 - BIM in FM

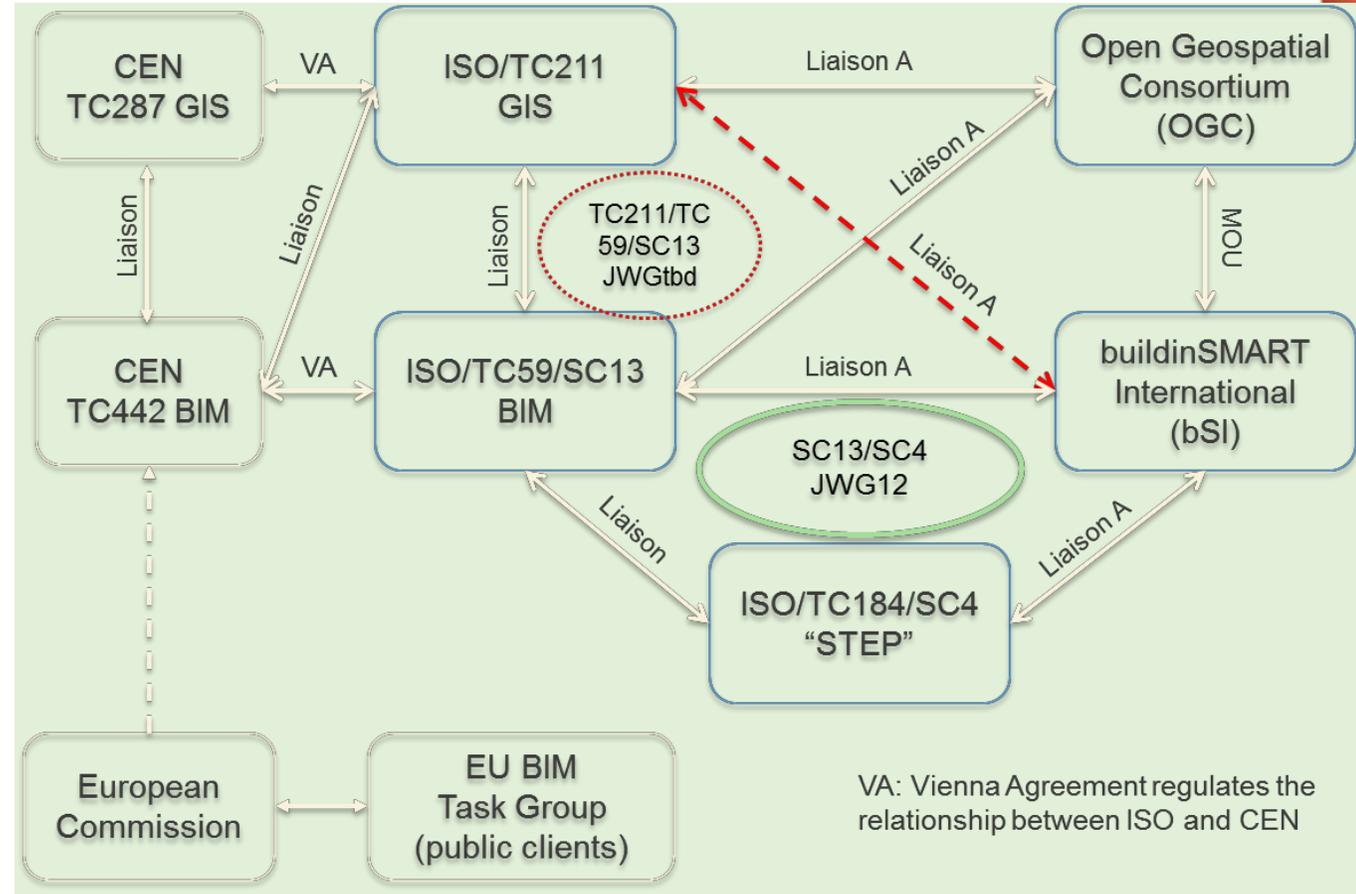


BIM - il panorama normativo BIM



La ricerca di un approccio più sostenibile del processo costruttivo, il Building Information Modeling (BIM) è emerso come un potente agente di questo cambiamento con le sue capacità nel migliorare l'intero ciclo di vita delle costruzioni.

Utilizzando gli strumenti, metodi, tecnologie e processi "digitali - BIM" per ridurre al minimo gli sprechi, promuovendo un migliore ambiente di collaborazione e migliorando l'efficienza.



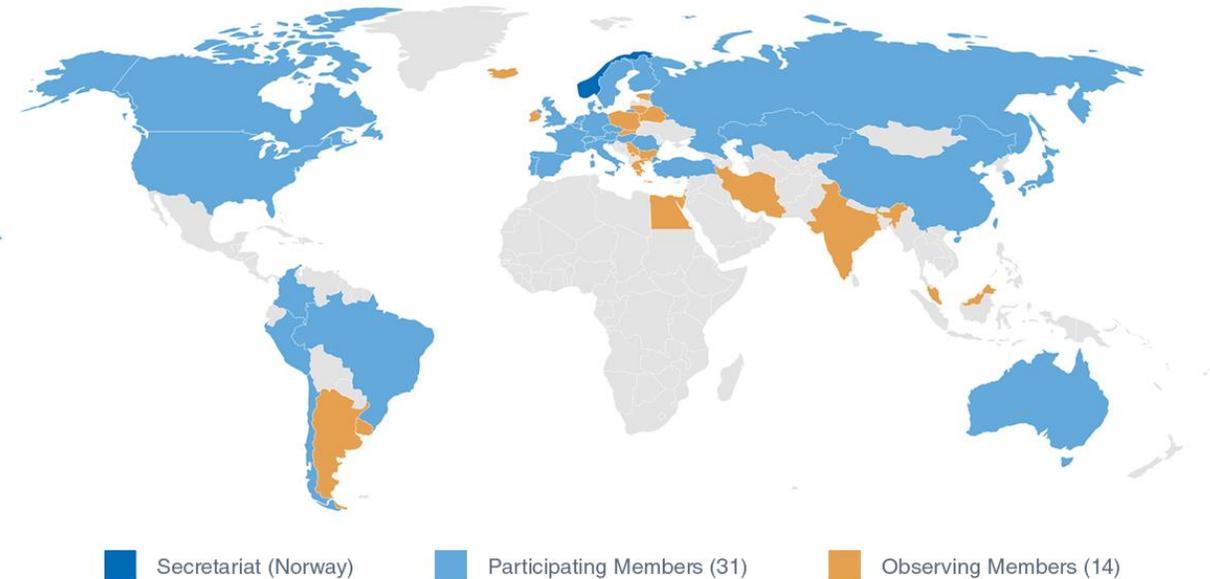
openBIM - il ruolo di BuildingSmart International

L'obiettivo della attività normativa è quello di aiutare il settore delle costruzioni a essere più efficiente e sostenibile, consentendo uno scambio e una condivisione di informazioni fluidi e completi tra i partner della catena del valore:

1. **Fornire un insieme strutturato di norme**, specifiche e rapporti che specifichino le metodologie per definire, descrivere, scambiare, monitorare, registrare e gestire in modo sicuro i dati degli asset, la semantica e i processi con collegamenti ai dati geospaziali e ad altri dati relativi all'ambiente costruito;
2. **Consigliare** la Commissione europea e l'industria sulla politica di **implementazione del BIM in Europa**;
3. **Essere la sede della standardizzazione BIM europea** sostenendo il coordinamento BIM tra i CEN/TC pertinenti.



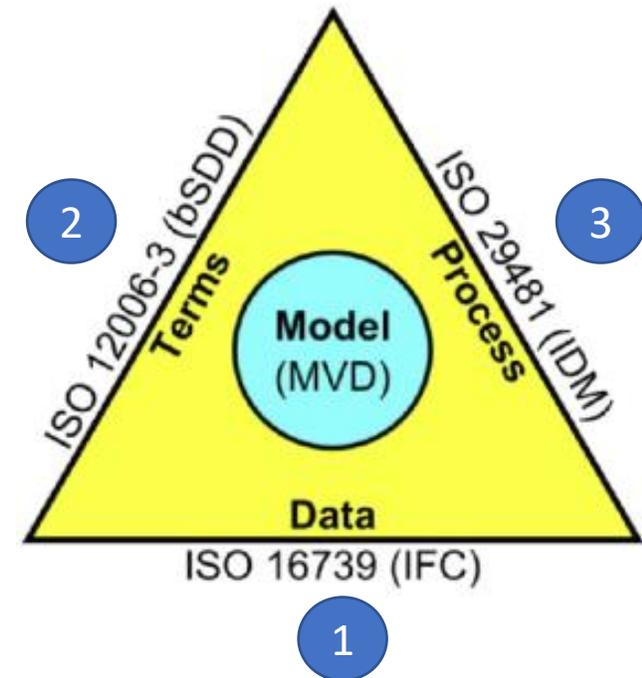
ISO/TC 59/SC 13 Participation



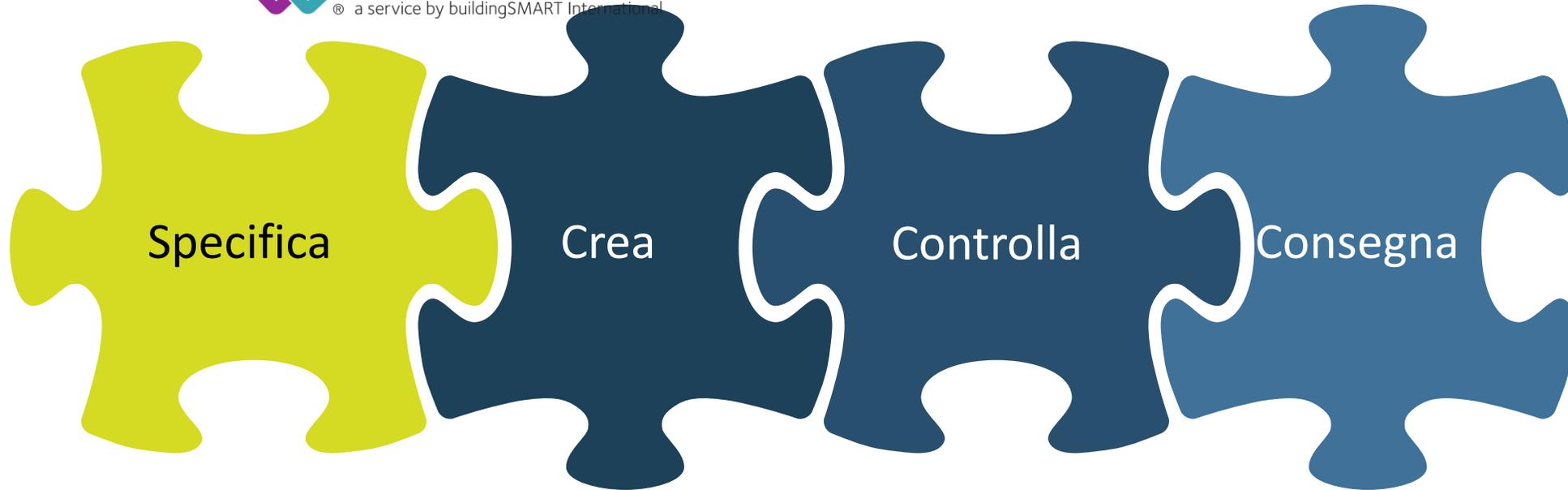
openBIM - il ruolo di BuildingSmart

Un'efficiente interoperabilità basata sugli oggetti è condizionata da tre pilastri:

- 1. Standard del modello di dati** per specificare la struttura dei dati per le entità, la geometria e le relative proprietà, nonché la classificazione per lo scambio di modelli di dati. Il modello di dati garantisce lo scambio di informazioni basate sugli oggetti;
ISO 16739-1:2018 – IFC Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries
- 2. Standard del Dizionario dei Dati** per specificare la struttura dei dati per definire i concetti semantici dei dati (entità, proprietà, classificazione...) e le relazioni tra di essi;
ISO 12006 - bsDD
- 3. Standard di processo** per specificare come descrivere le informazioni richieste a supporto di un determinato processo.
ISO 29481 – IDM - IDS



openBIM - il ruolo di BuildingSmart



BIM- Italia: DL 36/2023, "nuovo Codice dei Contratti Pubblici"

2023

Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 "Codice dei contratti pubblici

(sostituisce il DL 50 2016) ... gli articoli 41 e 43 del Nuovo Codice, usano la terminologia utilizzata per individuare la metodologia BIM, in modo simile al DM 312/2021, derivante dalla evoluzione a livello internazionale ed europeo delle normative tecniche del settore

2021

1

DM n. 312 del 2 agosto 2021,

"Modifiche al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 1° dicembre 2017, n. 560" che modifica il precedente decreto ministeriale n. 560, che stabilisce le modalità e i tempi di progressiva introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture

2017

7

DM 01/12/2017 n. 560

Il punto di riferimento BIM nel panorama legislativo italiano è il *"Modalità e tempi di progressiva introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture (Decreto BIM)"*

"...il presente decreto, "in attuazione dell'articolo 23, comma 13, del DL 18 aprile 2016, n. 50, definisce le modalità e i tempi di progressiva introduzione..." (Cfr. art. 1 D.M. 560 del 2017)

EM- Italia: DL 36/2023, "nuovo Codice dei Contratti Pubblici"

La parte II del libro I del Nuovo Codice è riservata alla digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti.

Tutto il ciclo di vita dell'opera, dalla programmazione fino all'esecuzione e conclusione del contratto dovrà passare attraverso piattaforme telematiche interoperabili, che rappresenteranno il centro delle informazioni e dei dati.

Ecosistema nazionale di approvvigionamento digitale (e-procurement)

Centrale per la trasformazione digitale dell'attività amministrativa è la definizione dell'ecosistema nazionale di e-procurement, previsto dall'art. 22 del Nuovo Codice, da intendersi come l'insieme delle piattaforme e dei servizi digitali che interessano i Contratti Pubblici.

Le attività che saranno realizzate digitalmente attengono tanto la fase di gara che la fase di esecuzione dei Contratti nonché le relative attività, amministrative, contabili e tecniche, ed in particolare:

- **la redazione o l'acquisizione degli atti in formato nativo digitale;**
- **la pubblicazione e la trasmissione dei dati e documenti alla Banca dati nazionale dei Contratti Pubblici;**
- **l'accesso elettronico alla documentazione di gara;**
- **la presentazione del documento di gara unico europeo in formato digitale e l'interoperabilità con il fascicolo virtuale dell'operatore economico;**
- **la presentazione delle offerte;**
- **l'apertura, la gestione e la conservazione del fascicolo di gara in modalità digitale;**
- **il controllo tecnico, contabile e amministrativo dei contratti anche in fase di esecuzione e la gestione delle garanzie.**

BIM- Italia: DL 36/2023, "nuovo Codice dei Contratti Pubblici"

Articolo 19 del Nuovo Codice dei Contratti Pubblici "Principi e diritti digitali".

Afferma i principi fondamentali con l'attività di digitalizzazione e che le Stazioni Appaltanti devono adottare nel loro operato:

- **neutralità tecnologica**
- **trasparenza**
- **sicurezza informatica**
- **protezione dei dati personali.**

Principio Once Only – Una volta sola

In un contesto di efficienza e di risultato, opera il principio **once only, ossia l'unicità dell'invio di dati**, documenti e informazioni alle stazioni appaltanti.

A tal fine è necessario che:

- **i dati e le informazioni vengano gestiti e resi fruibili in formato aperto, secondo le previsioni del Codice dell'Amministrazione Digitale (D.Lgs. 82/2005);**
- **vengano adottate le necessarie misure per consentire automaticamente l'accesso digitale alle informazioni disponibili presso le banche dati, mediante le tecnologie di interoperabilità dei sistemi informativi, sempre secondo le previsioni e le modalità di cui al Codice dell'Amministrazione Digitale.**

BIM- Italia: DL 36/2023, "nuovo Codice dei Contratti Pubblici" e il BIM

OBBLIGO DEL BIM

L'articolo 43 del nuovo codice degli appalti (Decreto Legislativo 36/2023) per le opere di nuova costruzione e interventi su costruzioni esistenti **sopra a un (due?) milione di euro**, individua l'introduzione obbligatoria del BIM con termine unico e generale

a decorrere dal 1° gennaio 2025;

Interventi esclusi, non si applica a due tipologie di interventi:

- **manutenzione ordinaria;**
- **manutenzione straordinaria**

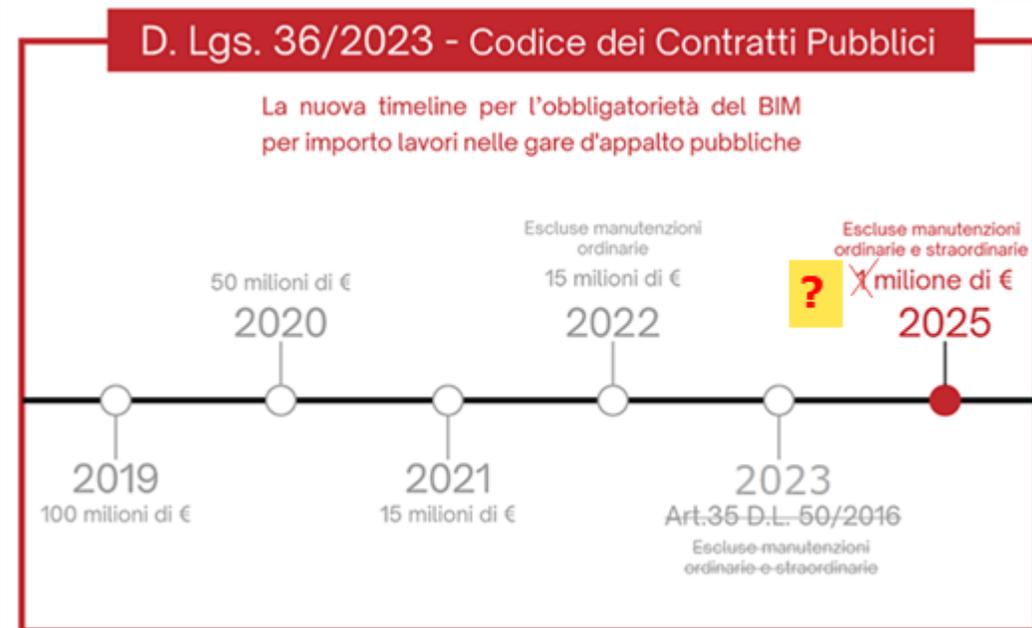
Nota: Obbligo "BIM" nel caso in cui la manutenzione riguarda "opere precedentemente eseguite con l'uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale".

Interoperabilità

L'articolo 43, comma 3, ribadisce la centralità del concetto di interoperabilità delle piattaforme, ponendo il vincolo della utilizzazione di formati aperti non proprietari. L'utilizzo del BIM è subordinato all'uso di piattaforme interoperabili che sfruttano **formati aperti non proprietari**.

Lo scopo, è :

- di escludere distorsioni alla concorrenza;
- di non limitare il coinvolgimento di specifiche progettualità tra i progettisti;
- di favorire la possibilità di condivisione dei dati tra le pubbliche amministrazioni e gli operatori economici partecipanti alla procedura aggiudicatari o incaricati dell'esecuzione del contratto.



Le stazioni appaltanti, prima di adottare i processi relativi alla gestione informativa digitale delle costruzioni per i singoli procedimenti, indipendentemente dalla fase progettuale e dal relativo valore delle opere, provvedono necessariamente

- a) **definire e attuare un piano di formazione specifica del personale**, secondo i diversi ruoli ricoperti, con particolare riferimento ai metodi e agli strumenti digitali di modellazione...
- b) **definire e attuare un piano di acquisizione e di manutenzione degli strumenti hardware e software** di gestione digitale dei processi decisionali e informativi; ...
- c) **redigere e adottare un atto di organizzazione per la formale e analitica esplicazione delle procedure di controllo e gestione volte a digitalizzare il sistema organizzativo dei processi relativi all'affidamento e alla esecuzione dei contratti pubblici**, oltre che per la gestione del ciclo di vita dei beni disponibili e indisponibili. ...

*Si richiede che gli **adempimenti preliminari** siano non solo **definiti** (il piano di formazione e il piano di acquisizione/manutenzione) e **redatti** (l'atto di organizzazione), ma anche **attuati e adottati**, come a voler perseguire l'effettività degli stessi.*

Le stazioni appaltanti che adottano i metodi e gli strumenti di cui al comma 1 nominano un gestore dell’ambiente di condivisione dei dati e almeno un gestore dei processi digitali supportati da modelli informativi. Tali stazioni appaltanti inoltre nominano per ogni intervento un coordinatore dei flussi informativi all’interno della struttura di supporto al (RUP) responsabile unico di cui all’articolo 15 del codice. Tali gestori e coordinatori devono conseguire adeguata competenza anche mediante la frequenza, con profitto, di appositi corsi di formazione.

Le stazioni appaltanti adottano un proprio ambiente di condivisione dati, definendone caratteristiche e prestazioni, la proprietà dei dati e le modalità per la loro elaborazione, condivisione e gestione nel corso dell’affidamento e della esecuzione dei contratti pubblici, nel rispetto della disciplina del diritto d’autore, della proprietà intellettuale e della riservatezza...

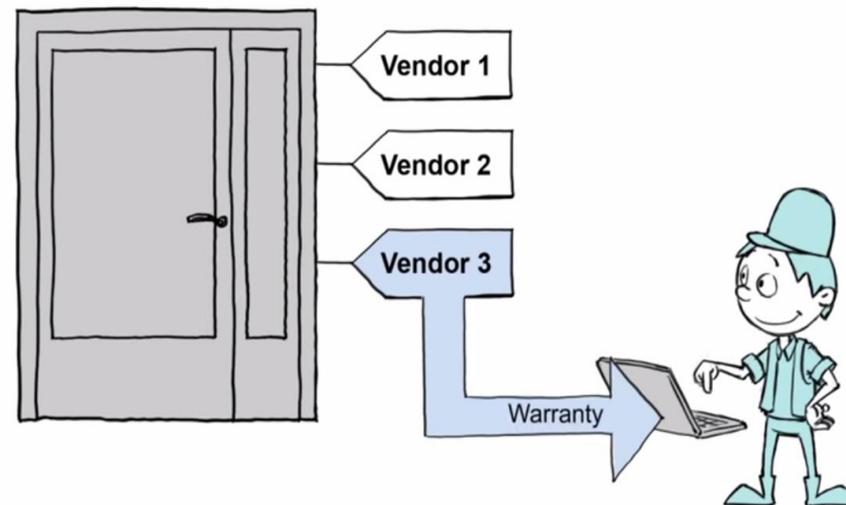
Le stazioni appaltanti utilizzano piattaforme interoperabili mediante formati aperti non proprietari. I dati sono elaborati in modelli informativi disciplinari multidimensionali e orientati a oggetti. Le informazioni prodotte sono gestite tramite flussi informativi digitalizzati all’interno di un ambiente di condivisione dei dati e sono condivise tra tutti i partecipanti al progetto, alla costruzione e alla gestione dell’intervento. I dati sono fruibili secondo formati aperti non proprietari e standardizzati da organismi indipendenti,...

Per assicurare uniformità di utilizzo dei metodi e degli strumenti di cui al comma 1, **le specifiche tecniche contenute nella documentazione di gara, compreso il capitolato informativo, fanno riferimento alle norme tecniche** di cui al regolamento (UE) n. 1025/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2012 nel seguente ordine di rilevanza:

- norme tecniche europee di recepimento obbligatorio in tutti i Paesi dell’Unione europea, pubblicate in Italia con la codifica UNI EN oppure UNI EN ISO;
- norme tecniche internazionali di recepimento volontario, pubblicate in Italia con la codifica UNI ISO;
- norme tecniche nazionali valevoli negli ambiti non coperti dalle UNI EN e UNI ISO, pubblicate in Italia con la codifica UNI.

INFORMATION IS STORED WHERE WE EXPECT TO FIND IT

Ogni attore nel processo BIM ha la responsabilità di rendere le proprie informazioni aperte e accessibili in luoghi condivisi.



Per la I nel BIM è importante stabilire CHI :

1. Aggiungerà e modificherà le informazioni, estrarrà e userà il modello e lo manterrà aggiornato
2. Interroga i dati del modello informativo dell'edificio
3. Collabora con le informazioni

Struttivi	Modellati	Dati nei parametri oggetto	Commenti
amenti e opa	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Modellato con dimensioni e componente strutturale dell: Rivestimenti e finiture da no parametri della famiglia dell: Codici di costo applicati.
orte: ti itravi ure nzali	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Questi componenti dovrebbe modellati come geometria se Generalmente adatto per la s fini aggiunti come dettagli de richiesto. Codici di costo app
ici	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		I soffitti sono famiglie di siste consentono parametri aggiu cornici non verranno incluse sul soffitto.



BIM – gli OGGETTI BIM e le Informazioni specifiche dei Prodotti

- a) **TUTTI HANNO BISOGNO DI ACCEDERE AD ALMENO UN DATO**
- b) **LE INFORMAZIONI SONO UTILI SOLO SE VENGONO CONDIVISE**

Le 3 figure alla Gestione delle Informazioni:

- a) **Generatori delle informazioni** : *Sono gli operatori BIM, come il Committente o i progettisti, che generano le informazioni iniziali,*
- b) **Revisori delle informazioni**: *Sono coloro che devono prendere decisioni per far progredire i lavori di progettazione o costruzione e che analizzeranno i dati già presenti nel modello*
- c) **Ricevitori (utilizzatori) delle informazioni** : *Sono gli utenti finali dei dati del BIM, che utilizzano i dati del progetto o estraggono documenti, relazioni e disegni..*

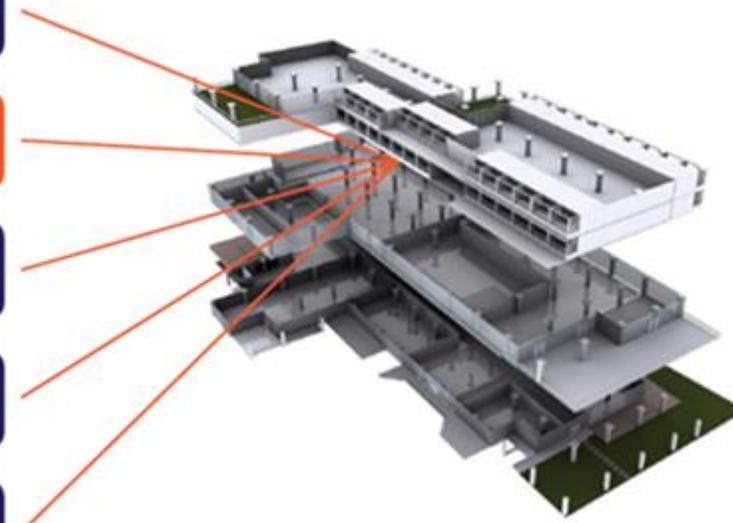
Thermal Transmittance
acc. to EN ISO 10077-1

Thermal Transmittance
acc. to EN 14351-1

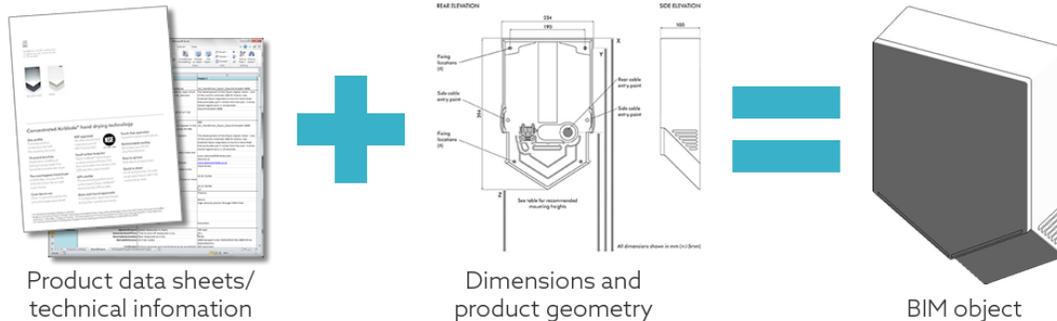
Thermal Transmittance
acc. to EN ISO 10077-2

Thermal Transmittance
acc. to EN ISO 12567-1

Thermal Transmittance
acc. to EN ISO 12567-2



Oggetto BIM



1. **Contenuto** informativo strutturato.
2. **Contenuto** informativo non strutturato (documentale).
3. **Geometria del modello** che rappresenta le caratteristiche fisiche del prodotto.
4. **Dati comportamentali** come aree di rilevamento, manutenzione e spazio libero, che consentono di posizionare l'oggetto BIM o di funzionare allo stesso modo del prodotto stesso.
5. **Dati di visualizzazione** che danno all'oggetto un aspetto riconoscibile.

2018-2019 Creazione di un Gruppo di Lavoro composto da:

- Direzione e supervisione da parte di Conf. Ceramica (dott. LUPI)
- Centro Ceramico (ing. Barbara Mazzanti)
- Laterizi (Ing. Alfonsina Di Fusco)
- Aziende di produzione rappresentate da personale tecnico-commerciale.

L'obiettivo del Gruppo di lavoro era di condividere cultura, metodi e competenze, presupposto indispensabile per il confronto ma soprattutto la sintesi ed il risultato finale.



La
ur
fo
Bl
pr
int
ide

La
ide
tur

Pe
ita



prod
as
RAM
lme
zzar
ass

egica
ico,
bilità

cerà

Disciplinare BIM per le Piastrelle di ceramica vince il BIM & Digital Award

Confindustria Ceramica vince il primo premio BIM & Digital Award nella categoria 'Iniziativa BIM dell'Anno'

Confindustria Ceramica

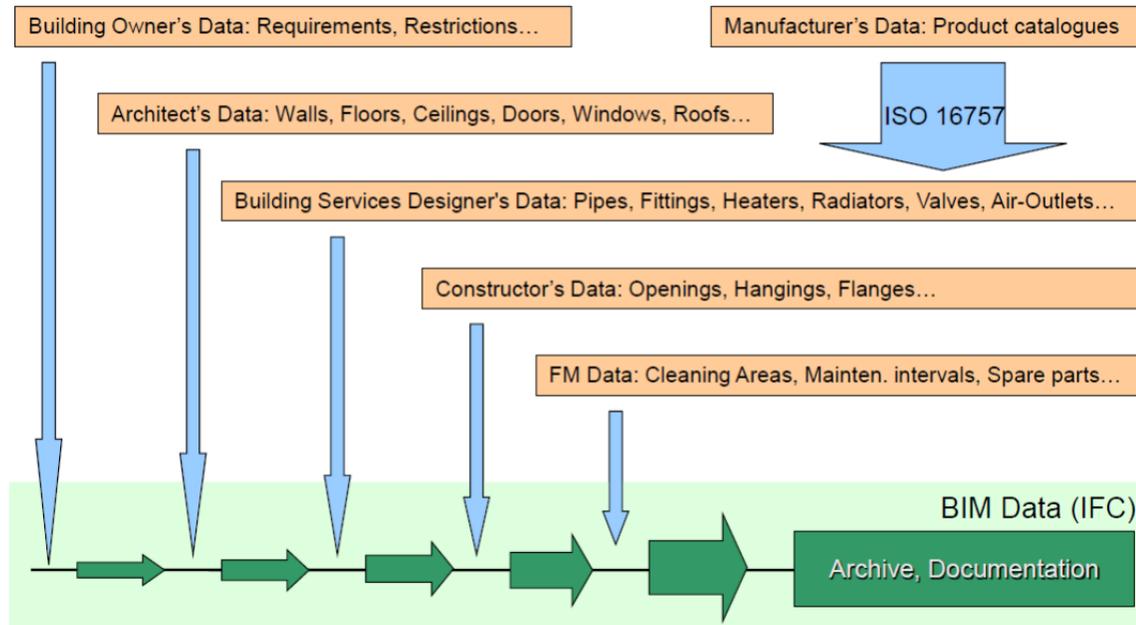
*Il **Disciplinare BIM per le Piastrelle di ceramica**, realizzato da Confindustria Ceramica, è risultato vincitore nella categoria "Iniziativa BIM dell'anno" all'interno di **BIM&Digital Award 2020**, concorso internazionale di progettazione e digitalizzazione del processo BIM.*



ISO 16757 / UNI ISO 23386 / UNO ISO 23387

Durante il processo di pianificazione di una costruzione (nell'ambito del processo BIM), i dati del costruttore vengono utilizzati in diversi punti e per questo devono essere disponibili.

ISO 16757 in Building Data-Cycle



IFC

ISO 19650 - Part One

EN ISO 23386

bSDD

EN ISO 23387

IDM

ISO 19650 - Part Two

prEN 17473

data template

È una struttura di dati comune di dati che descrive le caratteristiche (denominate Proprietà) di un oggetto da costruzione

data sheet

immissione dati in base a un modello dati, che rappresenta un prodotto, un bene o un requisito del mondo reale

Object

Qualsiasi parte del mondo percepibile o concepibile

Un oggetto può essere un oggetto di design, un prodotto intermedio, un prodotto finito, uno strumento o un'attrezzatura di finitura, un sistema, un assemblaggio, uno spazio, un edificio, ecc

set of properties

Una raccolta specializzata di proprietà

Es. "Environmental indicators" da ISO 21930 è un insieme di proprietà.

Pset_CoveringCommon				
Reference	ID for this specified type in this project (e.g. type "A-1"). Also referred to as "construction type". It should be provided as an alternative to the name of the "object type", if the software does not support object types. Référence à l'identifiant d'un type spécifié dans le contexte du projet (exemple: "type A1") pour désigner un "type de construction". Une alternative au nom d'un objet type lorsque les objets types ne sont pas gérés par le logiciel. 参照記号 このプロジェクトにおける参照記号(例: A-1). 分類コードではなく内部で使用されるプロジェクトタイプとして使用されるもの。 参考号 若未采用已知的分类系统, 则该属性为该项目中该类型构件的参考编号(例如, 类型A-1)。	n/a		P_SINGLEVALUE / IfcIdentifier *
Status	Status of the element, predominately used in renovation or retrofitting projects. The status can be assigned to as "New" - element designed as new addition, "Existing" - element exists and remains, "Demolish" - element existed but is to be demolished, "Temporary" - element will exist only temporary (like a temporary support structure). Statut Statut de l'élément, principalement utilisé dans les projets de rénovation et de réhabilitation.	n/a		P_ENUMERATEDVALUE / IfcLabel / PEnum_ElementStatus*
AcousticRating	Schallschutzklasse Schallschutzklasse gemäß der nationalen oder regionalen Schallschutzverordnung. Acoustic Rating Acoustic rating for this object. It is giving according to the national building code. It indicates the sound transmission resistance of this object by an index rating (instead of providing full sound absorption values). Isolation acoustique Classement acoustique de cet objet. Donné selon le Code National du Bâtiment. Il indique la résistance à la transmission du son de cet objet par une valeur de référence (au lieu de fournir les valeurs totales d'absorption du son). 遮音等級 遮音等級, 当該国の建築法規による。 このオブジェクトの音の透過損失を等級値で示す。 隔音等級 該物件の隔音等級。 遮音性的指標为国家标准规范, 为表示该物件隔音效果的比例率(而不是完全吸收声音的値)。	n/a		P_SINGLEVALUE / IfcLabel
FlammabilityRating	Entflammbarkeitsklasse Angabe zur Entflammbarkeit des Materials gemäß der nationalen oder regionalen Normen. Flammability Rating Flammability Rating for this object. It is given according to the national building code that governs the rating of flammability for materials. Inflammabilité Classement de l'inflammabilité de l'élément selon la classification nationale de sécurité incendie. 可燃性等級 可燃性等級, 当該国の建築法規による。	inert material		P_SINGLEVALUE / IfcLabel
FragilityRating	Fragilitätsklasse Angabe zur Zerbrechlichkeit des Materials (zum Beispiel unter Brandlast oder Erschütterung) gemäß der nationalen oder regionalen Normen. Fragility Rating Indication on the fragility of the covering (e.g., under fire conditions). It is given according to the national building code that might provide a classification for fragility. Fragilité Indication de la fragilité du revêtement selon une classification nationale. 脆弱性等級 脆弱性等級, 当該国の建築法規による。	inert material		P_SINGLEVALUE / IfcLabel
Combustible	Brennbares Material Angabe ob das Bauteil brennbares Material enthält (WAHR) oder nicht (FALSCH). Combustible Indication whether the object is made from combustible material (TRUE) or not (FALSE). Combustible Indique si l'objet est réalisé à partir de matériau combustible (VRAI) ou non (FAUX). 可燃性区分 この部材が可燃性物質で作られているかどうかを示すブーリアン値。 是否可燃 表示该物件是否由可燃材料制成。	false		P_SINGLEVALUE / IfcBoolean
SurfaceSpreadOfFlame	Brandverhalten Beschreibung des Brandverhaltens des Bauteils gemäß der nationalen oder regionalen Brandschutzverordnung. Surface Spread Of Flame Indication on how the flames spread around the surface. It is given according to the national building code that governs the fire behaviour for materials. Propagation des flammes en surface Indique comment les flammes se propagent sur une surface. Indication donnée selon le Code National du Bâtiment régissant le comportement au			

IL DISCIPLINARE BIM di CONFINDUSTRIA CERAMCA - Data TEMPLATE PIASTRELLE

Pset_CoveringCommon

Pset_CoveringFlooring

Pset_EnvironmentalImpactIndicator

Pset_EnvironmentalImpactValues

Pset_Condition

Pset_ManufacturerTypeInformation

Pset_ServiceLife

COBie

DoPAndProductCertification

EnvironmentalSustainability

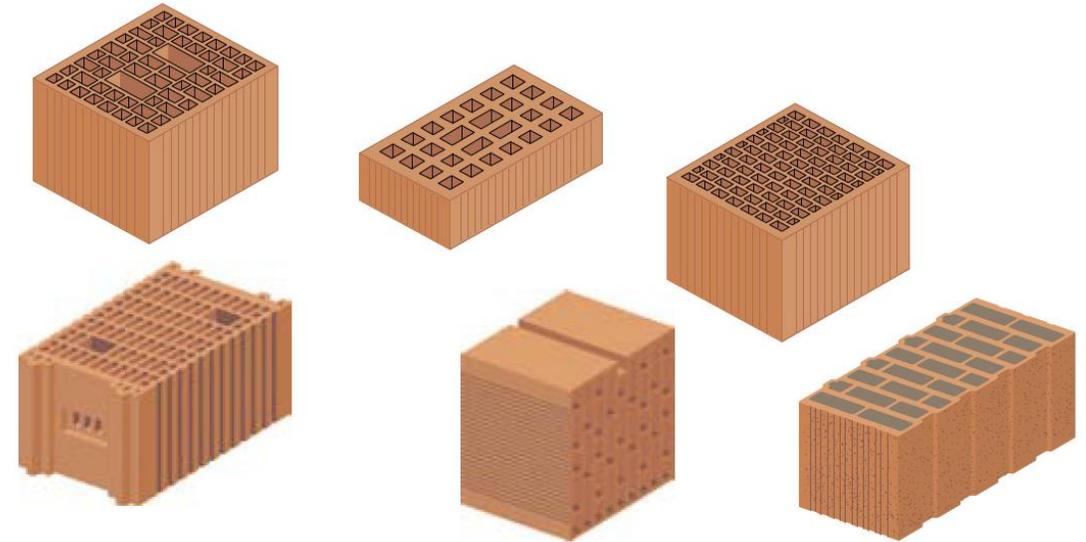
OtherThecnicalFeatures



Pset_CoveringCommon				
	Reference	ID for this specified type in this project "construction type". It should be provided if the software does not support identifying a type specified in the context of the project (example: "type AT") pour désigner un "type de construction". Une alternative au nom d'un objet type lorsque les objets types ne sont pas gérés par le logiciel. 参照記号 このプロジェクトにおける参照記号(例: A-11. 分類コードではなく内部で使用されるプロジェクトタイプとして使用されるもの、参考等 若未采用已知的分类系统, 则该属性为该项目中该类型构件的参考编号(例如, 类型A-11)。	n/a	P_SINGLEVALUE / IfcIdentifier *
	Status	Status Status of the element, predominately used in renovation or retrofitting projects. The status can be assigned to as "New" - element designed as new addition, "Existing" - element exists and remains, "Demolish" - element existed but is to be demolished, "Temporary" - element will exist only temporary (like a temporary support structure). Statut Statut de l'élément, principalement utilisé dans les projets de rénovation et de réhabilitation.	n/a	P_ENUMERATEDVALUE / IfcLabel / PEnum_ElementStatus *
	AcousticRating	Schallschutzklasse Schallschutzklasse gemäß der nationalen oder regionalen Schallschutzverordnung. Acoustic Rating Acoustic rating for this object. It is giving according to the national building code. It indicates the sound transmission resistance of this object by an index rating (instead of providing full sound absorption values). Isolation acoustique Classement acoustique de cet objet. Donné selon le Code National du Bâtiment. Il indique la résistance à la transmission du son de cet objet par une valeur de référence (au lieu de fournir les valeurs totales d'absorption du son). 遮音等級 遮音等級。当該国の建築法規による。 このオブジェクトの音の透過損失を等級値で示す。 隔音等級 该构件的隔音等級。 该属性的值为国家建筑规范, 为表示该构件隔音效果的比率(而不是完全吸收声音的度)。	n/a	P_SINGLEVALUE

IL DISCIPLINARE BIM di CONFINISTRA CERAMCA - Data TEMPLATE BLOCCO IN LATERIZIO

Pset_WallCommon
COBie
Pset_Warranty
Pset_EnvironmentalImpactIndicator
Pset_EnvironmentalImpactValues
Pset_Condition
Pset_ManufacturerTypeInformation
Pset_ServiceLife
DoPAndProductCertification
EnvironmentalSustainability
WallSystem_GeneralInfo
IFC
LargeHollowBlock



		<p>ified type in this project (e.g. type "A-T"). Also referred to as "type". It should be provided as an alternative to the name of the "object type" if the software does not support object types. Reference Référence à un type spécifié dans le contexte du projet (exemple : "type AT") pour désigner un "type de construction". Une alternative au nom d'un objet type lorsque les objets types ne sont pas gérés par le logiciel. 参照記号 このプロジェクトにおける参照記号(例: A-T)。分類コードではなく内部で使用するプロジェクトタイプとして使用されるもの。参考等 若未采用已知的分类系统, 则该属性为该项目中该类型构件的参考编号(例如, 类型A-T)。</p>	n/a		P_SINGLEVALUE / IfcIdentifier *
	Status	<p>Status Status of the element, predominately used in renovation or retrofitting projects. The status can be assigned to as "New" - element designed as new addition, "Existing" - element exists and remains, "Demolish" - element existed but is to be demolished, "Temporary" - element will exists only temporary (like a temporary support structure). Statut Statut de l'élément, principalement utilisé dans les projets de rénovation et de réhabilitation.</p>	n/a		P_ENUMERATEDVALUE / IfcLabel / PEnum_ElementStatus *
	AcousticRating	<p>Schallschutzklasse Schallschutzklasse gemäß der nationalen oder regionalen Schallschutzverordnung. Acoustic Rating Acoustic rating for this object. It is giving according to the national building code. It indicates the sound transmission resistance of this object by an index rating (instead of providing full sound absorption values). Isolation acoustique Classement acoustique de cet objet. Donné selon le Code National du Bâtiment. Il indique la résistance à la transmission du son de cet objet par une valeur de référence (au lieu de fournir les valeurs totales d'absorption du son). 遮音等級 遮音等級。当該国の建築法規による。このオブジェクトの音の透過損失を等級値で示す。隔音等級 该构件的隔音等级。该属性的值为国家建筑规范, 为表示该构件隔音效果的比率(而不是完全吸收声音的值)。</p>	n/a		P_SINGLEVALUE

IL DISCIPLINARE BIM di CONFINDUSTRIA CERAMICA - Data TEMPLATE LATERIZI A VISTA E PAVIMENTAZIONI, COPERTURE IN LATERIZIO

Pset_CoveringCommon
Pset_CoveringFlooring
Pset_Warranty
Pset_EnvironmentalImpactIndicator
Pset_EnvironmentalImpactValues
Pset_Condition
Pset_ManufacturerTypeInfo
Pset_ServiceLife
COBie
DoPAndProductCertification
EnvironmentalSustainability
OtherTechnicalFeatures
CoveringSystem_GeneralInfo
LargeHollowBlock



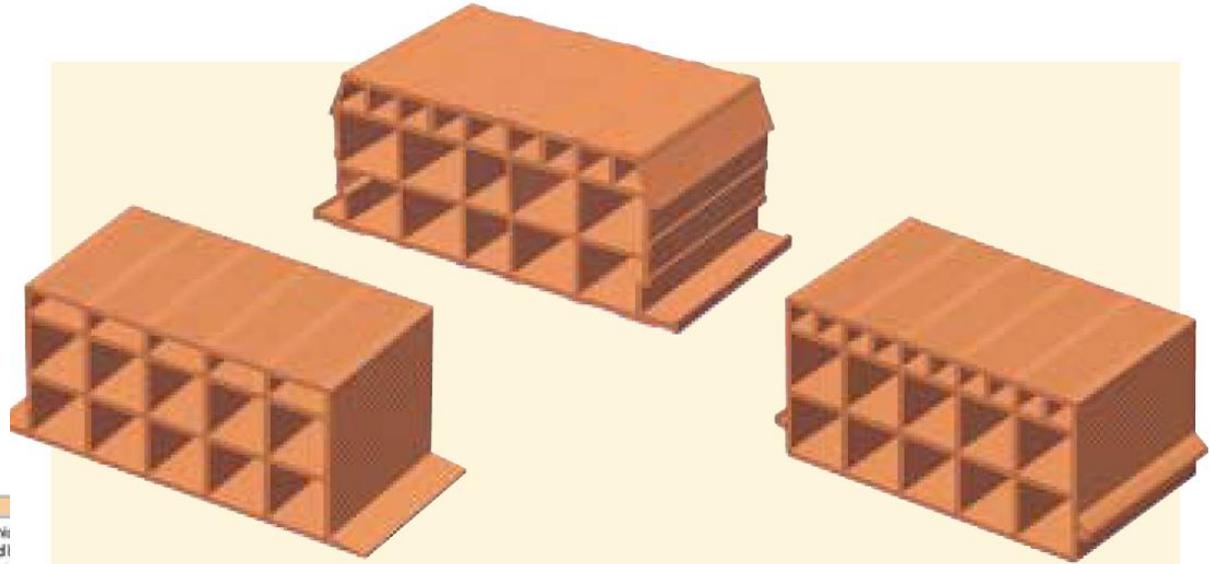
ed type in t
e". It shoul
are does n
ype spéci
e de const
ont pas gé
における
はなく内部で
プロジェクト
として使用
されるもの。

		若未采用已知的分类系统，则该属性为该项目中该类型构件的参考编号（例如，类型A-1）。	n/a	P_SINGLEVALUE / IfcIdentifier *
	Status	Status Status of the element, predominately used in renovation or retrofitting projects. The status can be assigned to as "New" - element designed as new addition, "Existing" - element exists and remains, "Demolish" - element existed but is to be demolished, "Temporary" - element will exists only temporary (like a temporary support structure). Statut Statut de l'élément, principalement utilisé dans les projets de rénovation et de réhabilitation.	n/a	P_ENUMERATEDVALUE / IfcLabel / PEnum_ElementStatus *
	AcousticRating	Schallschutzklasse Schallschutzklasse gemäß der nationalen oder regionalen Schallschutzverordnung. Acoustic Rating Acoustic rating for this object. It is giving according to the national building code. It indicates the sound transmission resistance of this object by an index rating (instead of providing full sound absorption values). Isolation acoustique Classement acoustique de cet objet. Donné selon le Code National du Bâtiment. Il indique la résistance à la transmission du son de cet objet par une valeur de référence (au lieu de fournir les valeurs totales d'absorption du son). 遮音等級 遮音等級。当該国の建築法規による。このオブジェクトの音の透過損失を等級値で示す。隔音等級 该构件的隔音等級。该属性的值为国家建筑规范，为表示该构件隔音效果的比率（而不是完全吸收声音的度）。	n/a	P_SINGLEVALU

IL DISCIPLINARE BIM di CONFININDUSTRIA CERAMCA - Data TEMPLATE

BLOCCO IN LATERIZIO PER SOLAIO

Pset_SlabCommon
Pset_RoofCommon
COBie
Pset_Warranty
Pset_EnvironmentalImpactIndicator
Pset_EnvironmentalImpactValues
Pset_Condition
Pset_ManufacturerTypeInformation
DoPAndProductCertification
EnvironmentalSustainability
OtherThecnicalFeatures
SlabSystem_GeneralInfo
LargeHollowBlock



Pset_CoveringCommon				
Reference		<p>ID for this specified type in the "construction type". It should be unique for the software does not allow duplicate values.</p> <p>Identifiant d'un type spécifié dans le contexte du projet (exemple : "type AT") pour désigner un "type de construction". Une alternative au nom d'un objet type lorsque les objets types ne sont pas gérés par le logiciel. 参照記号</p> <p>このプロジェクトにおける参照記号(例: A-11. 分類コードではなく内部で使われるプロジェクトタイプとして使用されるもの、参照等)</p> <p>若未采用已知的分类系统, 则该属性为该项目中该类型构件的参考编号(例如, 类型A-11)。</p>	n/a	P_SINGLEVALUE / IfcIdentifier *
Status		<p>Status Status of the element, predominately used in renovation or retrofitting projects. The status can be assigned to as "New" - element designed as new addition, "Existing" - element exists and remains, "Demolish" - element existed but is to be demolished, "Temporary" - element will exists only temporary (like a temporary support structure). Statut Statut de l'élément, principalement utilisé dans les projets de rénovation et de réhabilitation.</p>	n/a	P_ENUMERATEDVALUE / IfcLabel / PEnum_ElementStatus *
AcousticRating		<p>Schallschutzklasse Schallschutzklasse gemäß der nationalen oder regionalen Schallschutzverordnung. Acoustic Rating Acoustic rating for this object. It is giving according to the national building code. It indicates the sound transmission resistance of this object by an indexation (instead of providing full sound absorption values). Isolation acoustique Classement acoustique de cet objet. Donné selon le Code National du Bâtiment. Il indique la résistance à la transmission du son de cet objet par une valeur de référence (au lieu de fournir les valeurs totales d'absorption du son). 遮音等級 遮音等級。当該国の建築法規による。このオブジェクトの音の透過損失を等級値で示す。 隔音等級 该构件的隔音等級。该属性的值为国家建筑规范, 为表示该构件隔音效果的比率(而不是完全吸收声音的度)。</p>	n/a	P_SINGLEVALUE



2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE

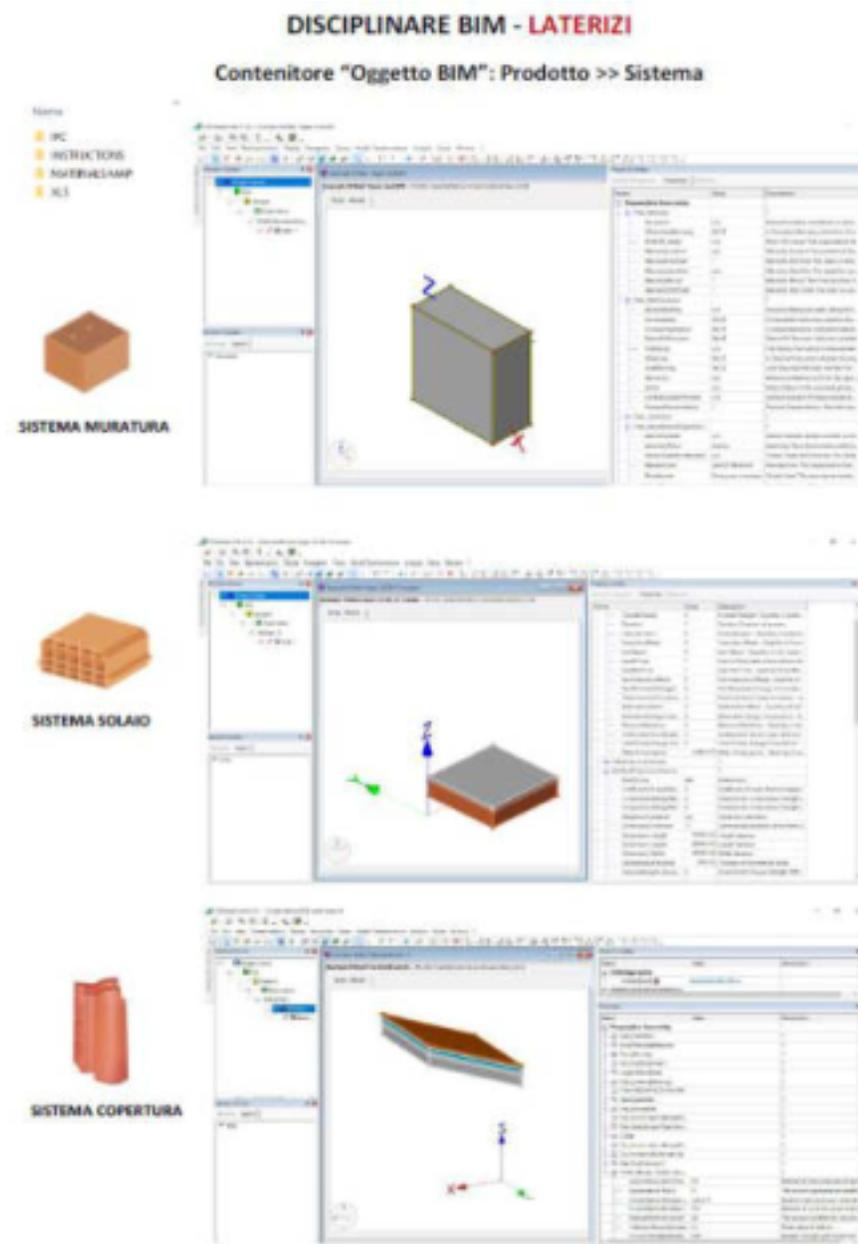
2.7.3 Progettazione in BIM

NEW!

PUNTEGGIO PREMIANTE

Attribuito un punteggio premiante all'implementazione del **BIM** (*Building Information Modelling*) nei servizi di progettazione, che ovviamente comprendono gli **attributi di tipo ambientale**.

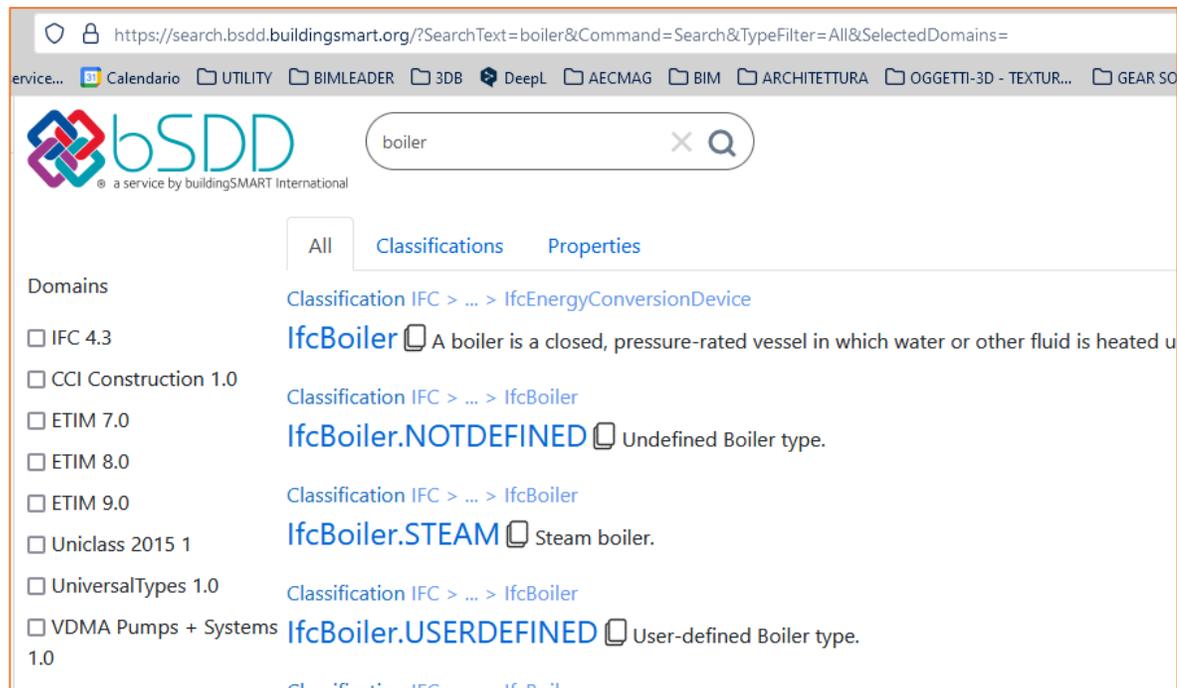
I "Disciplinare BIM" **LATERIZI** e **PIASTRELLE**, sviluppati da Confindustria Ceramica al fine di fornire alle aziende un modello di digitalizzazione dei prodotti ceramici condiviso e conforme al formato IFC (Industry Foundation Classes), sono allo studio dal Gdl competente della SC-UNI *BIM*, *gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni*.



Disciplinare BIM - next step: bsDD BuildingSMART Data Dictionary

bSDD non è solo un dizionario ma un server per strutture di dati.

Consente a qualsiasi istituzione di creare le proprie strutture dati, pubblicarle e collegarle a strutture dati esistenti.



Il BuildingSMART Data Dictionary (bSDD) è un servizio online che ospita le **classificazioni** e le loro **proprietà**, i valori **ammessi**, le **unità** e le **traduzioni**.

bSDD fornisce un flusso di lavoro standardizzato per garantire la qualità dei dati e la coerenza delle informazioni.

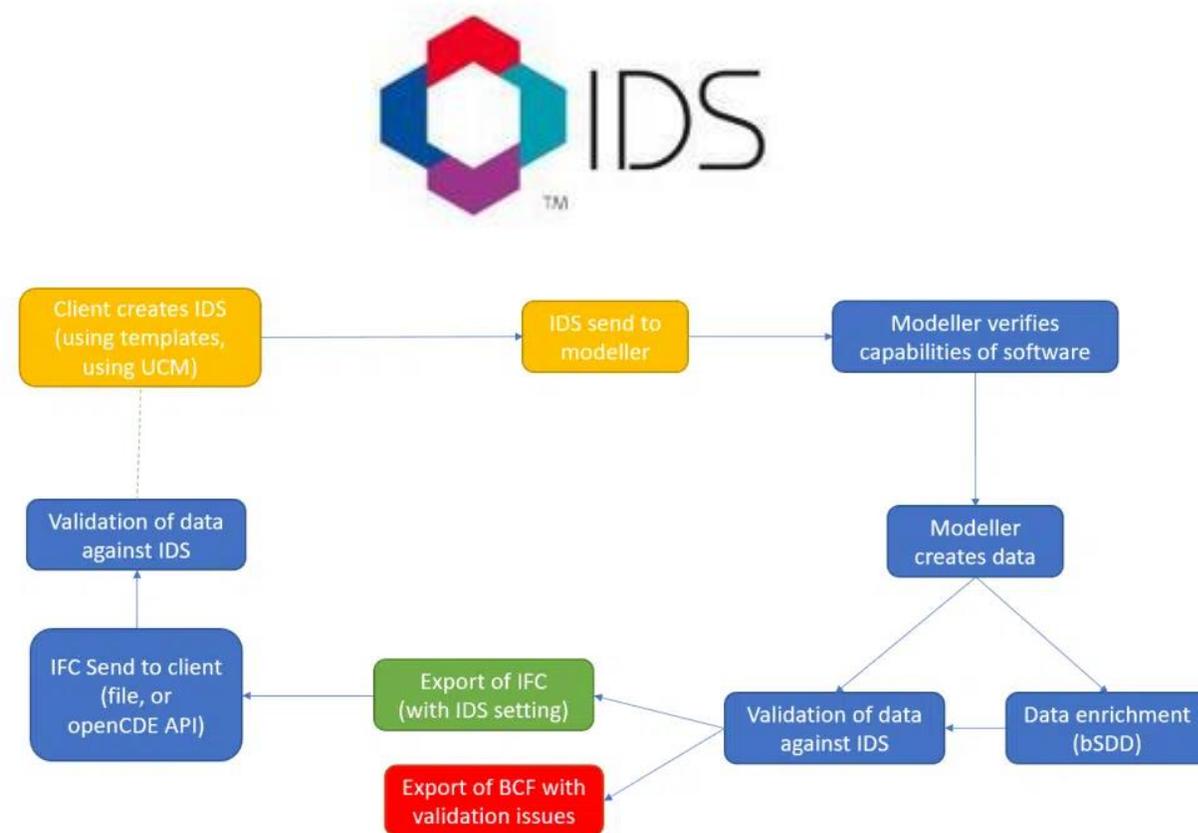
- **I modellatori BIM utilizzano il bSDD per avere un accesso facile ed efficiente a tutti i tipi di standard per arricchire il loro modello.**
- **I gestori BIM utilizzano il bSDD per verificare la validità dei dati BIM.**
- **Gli utenti avanzati utilizzano i contenuti del bSDD per verificare la conformità, trovare automaticamente i prodotti di fabbricazione, estendere l'IFC, creare specifiche di fornitura delle informazioni (IDS)**

Disciplinare BIM - next step: IDS Information Delivery Specifications

Una Information Delivery Specification (IDS) è un documento interpretabile al computer che definisce i requisiti di scambio del modello.

- **Definisce come gli oggetti, le classificazioni, i materiali, le proprietà e persino i valori debbano essere consegnati e scambiati.** Spesso si basa su [IFC](#) e su classificazioni, materiali e proprietà aggiuntive (accordi nazionali o specifici dell'azienda, memorizzati in [bSDD](#) o altrove).
- **Questo è lo standard da utilizzare per definire il Level of Information Needs (LOIN), gli Exchange Information Requirements –EIR (Capitolato Informativo) o anche per scambiare modelli di dati di prodotto con alcuni dettagli in più.**
- **L'IDS porta la convalida dell'IFC al cliente, al modellatore e agli strumenti software che eseguono analisi (automatizzate).**

È un componente fondamentale che può essere utilizzato come contratto per fornire le informazioni corrette (“Modello come documento legale”). È in grado di creare requisiti specifici per ogni caso d'uso e localizzati per i vostri progetti e il vostro portafoglio di asset.



©2020 buildingSMART International, Ltd., All Rights Reserved

buildingSMART
International

cadline
software

Disciplinare BIM - next step: IDS Information Delivery Specifications

Una specifica (specification) IDS è progettata per essere facilmente comprensibile per l'uomo. Ma allo stesso tempo anche fatta in modo che il software possa utilizzarla e eseguire una verifica automatica e accurata dei requisiti informativi senza ambiguità.

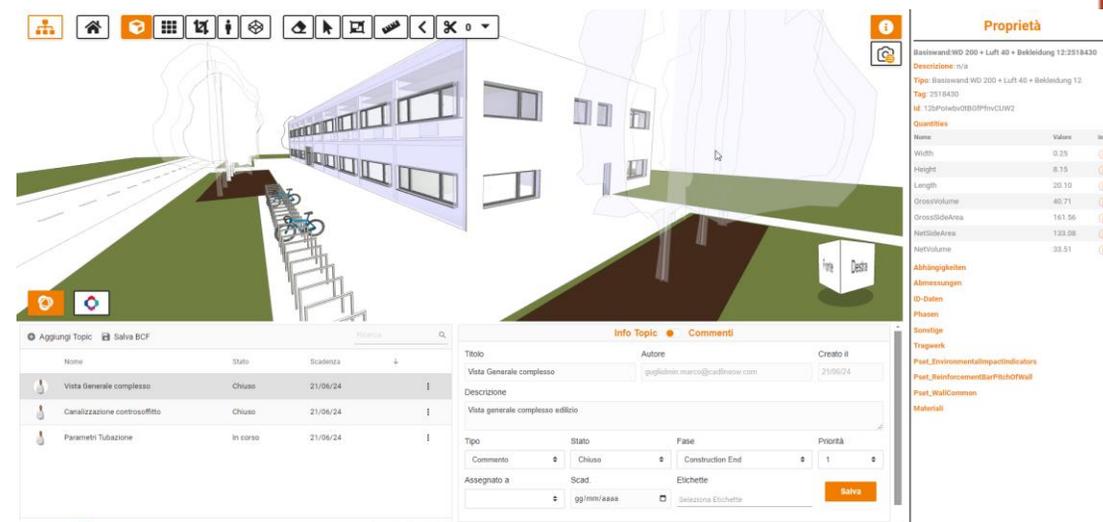
Ogni specifica è formata da tre parti :

1. **Specifica (SPECIFICATION)**: una descrizione della logica della Specifica e istruzioni su come realizzarla. Questa parte è progettata per consentire agli esseri umani di leggere e comprendere il motivo per cui vengono richieste le informazioni.

Questo campo viene utilizzato anche per descrivere la logica alla base dei vari aspetti dell'applicabilità e il modo in cui servono a identificare i contratti dati rilevanti su una risorsa nel suo insieme, piuttosto che individualmente.

2. **Applicabilità (APPLICABILITY)** : identifica il sottoinsieme del modello che intendiamo specificare. Esistono molti tipi diversi di oggetti nei modelli IFC, ma ciascuna specifica si applica solo a un sottoinsieme. Il sottoinsieme può essere identificato tramite le sfaccettature disponibili come entità (ad esempio muri, finestre), classificazione (ad esempio Uniclass EF_25_10_25 Muri esterni) e altri.

3. **Requisiti (REQUIREMENTS)**: quali informazioni sono richieste per il sottoinsieme identificato nell'applicabilità, come le proprietà o i materiali richiesti.



Esempio,

la Specifica "tutte le pareti devono avere una proprietà di resistenza al fuoco" è strutturata in questo modo:

1. **Descrizione**: la classificazione antincendio delle pareti è fondamentale per la conformità alle normative edilizie
2. **Applicabilità**: questa specifica si applica a tutti gli oggetti "parete"
3. **Requisiti**: Gli oggetti "parete" devono avere proprietà di resistenza al fuoco

Disciplinare BIM - next step: IDS Information Delivery Specifications

esempio

<Tutti i muri devono avere le proprietà LoadBearing e FireRating (nel gruppo di proprietà Pset_WallCommon).

- I muri con il valore true per la proprietà LoadBearing necessitano di un valore per la proprietà FireRating dal seguente elenco (ND, REI 30, REI 60, REI 90, REI 120).>

- *La prima Specifica afferma che ogni muro richiede le proprietà **LoadBearing** e **FireRating** nell'insieme di proprietà Pset_WallCommon*
- *La seconda Specifica (**FireRating**) fornisce i possibili valori per la classe di resistenza al fuoco delle pareti portanti.*

LOI – Level of Information (IfcWall)

Property	Data type	Unit of value	Location	Selection set	Note
LoadBearing	IfcBoolean	Logical value	Pset_WallCommon	-	Default value: FALSE
FireRating	IfcLabel	Text	Pset_WallCommon	Selection set	Default value: ND; Example: REI 60
...					

Selection sets IfcWall FireRating

load bearing	non-bearing	...
ND	ND	
REI 30	EI 30	
REI 60	EI 60	
REI 90	EI 90	
REI120	EI120	
...	...	

```
1 <specifications>
2   <specification name="IfcWall General" ifcVersion="IFC4">
3     <applicability>
4       <entity>
5         <name>
6           <simpleValue>IFCWALL</simpleValue>
7         </name>
8       </entity>
9     </applicability>
10    <requirements>
11      <property measure="IfcBoolean">
12        <propertySet>
13          <simpleValue>Pset_WallCommon</simpleValue>
14        </propertySet>
15        <name>
16          <simpleValue>LoadBearing</simpleValue>
17        </name>
18      </property>
19      <!-- further properties -->
20    </requirements>
21  </specification>
22  <specification name="IfcWall FireRating for LoadBearing walls" ifcVersion="IFC4">
23    <applicability>
24      <entity>
25        <name>
26          <simpleValue>IFCWALL</simpleValue>
27        </name>
28      </entity>
29    <property measure="IfcBoolean">
30      <propertySet>
31        <simpleValue>Pset_WallCommon</simpleValue>
32      </propertySet>
33      <name>
34        <simpleValue>LoadBearing</simpleValue>
35      </name>
36      <value>
37        <simpleValue>true</simpleValue>
38      </value>
39    </property>
40  </applicability>
41  <requirements>
42    <property measure="IfcLabel">
43      <propertySet>
44        <simpleValue>Pset_WallCommon</simpleValue>
45      </propertySet>
46      <name>
47        <simpleValue>FireRating</simpleValue>
48      </name>
49      <value>
50        <xs:restriction base="xs:string">
51          <xs:enumeration value="ND"/>
52          <xs:enumeration value="REI 30"/>
53          <xs:enumeration value="REI 60"/>
54          <xs:enumeration value="REI 90"/>
```