

Lettura del file IFC e sviluppo del data model: opportunità della gestione interoperabile del processo informativo



Carlo Zanchetta

Università degli Studi di Padova

Ricercatore

carlo.zanchetta@unipd.it



it.linkedin.com/pub/carlo-zanchetta



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

PROGRAMMA:

1_ CULTURA

2_ LETTURA

3_ SVILUPPO

1_ CULTURA

OPERATIVITÀ

INTEROPERABILITÀ

OBBLIGATORietà

TAR Lombardia, sezione prima, sentenza n. 1210 del 29 maggio 2017

Metodologia BIM – Modalità di presentazione dei progetti – Completezza di informazione

...

Per la verifica dei contenuti del modello BIM si è deciso di lavorare direttamente sul file nativo (Revit versione 2015) poiché è noto dalla letteratura nazionale ed internazionale che in fase di esportazione del file in formato IFC è possibile che una parte, a volte anche significativa dei dati, possa andare perduta.

OBBLIGATORietà

QUALE OBBLIGATORIETÀ?



ART. 23, COMMA 13, D. LGS. 50/2016

***Livelli della progettazione per gli appalti, per le
concessioni di lavori nonché per i servizi***

«progressivo uso di METODI E STRUMENTI elettronici»



D.M. MIT 560/2017

art. 23, comma 1 del D. Lgs. 50/2016

**La progettazione in materia di lavori pubblici [...] è
intesa ad assicurare:**

[...]

**h) la razionalizzazione delle attività di progettazione e
delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso
di METODI E STRUMENTI elettronici specifici quali
quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;**

art. 23, comma 13 (1)

le Stazioni Appaltanti possono richiedere per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione o varianti, PRIORITARIAMENTE PER I LAVORI COMPLESSI*, l'uso dei metodi e strumenti elettronici specifici

***art.3 comma 1, lettera OO**

superano la soglia di 15 milioni di euro e sono caratterizzati da particolare complessità

(tipologia-materiali-componenti-luoghi-problematiche idrogeologiche/ambientali)

art. 23, comma 13 : (2)

gli strumenti devono essere costituiti da piattaforme interoperabili a mezzo di FORMATI APERTI NON PROPRIETARI, al fine di non limitare la concorrenza tra i fornitori di tecnologie e il coinvolgimento di specifiche progettualità tra i progettisti

art. 23, comma 13 : (3)

solamente le Stazioni Appaltanti dotate di PERSONALE ADEGUATAMENTE FORMATO possono richiedere l'utilizzo di metodi e strumenti elettronici

art. 23, comma 13 : (4)

attuazione attraverso un Decreto Ministeriale MIT

D.M. MIT 560/2017

<http://www.mit.gov.it/normativa/decreto-ministeriale-numero-560-del-01122017>

Art. 1 finalità

Art. 2 definizioni

Art. 3 adempimenti preliminari delle stazioni appaltanti

Art. 4 interoperabilità

Art. 5 utilizzo facoltativo

ADOZIONE

Art. 6 tempi di introduzione obbligatoria

Art. 7 capitolato

Art. 8 commissione di monitoraggio

Art. 9 entrata in vigore

» 100 milioni €	1/1/2019
» 50 milioni €	1/1/2020
» 15 milioni €	1/1/2021

NESSUNA DISTINZIONE
PER COMPLESSITÀ*

» soglia comunitaria (5.548.000 €)	1/1/2022
» 1 milione €	1/1/2023
» tutte le opere	1/1/2025

DA SUBITO

Art. 5 utilizzo facoltativo

Art. 6 tempi di introduzione obbligatoria

ADOZIONE

*(art. 2, comma 1-e)

O elevato contenuto tecnologico

O significativa interconnessione degli aspetti architettonici, strutturali e tecnologici

O rilevanti difficoltà realizzative dal punto di vista impiantistico-tecnologico

ADEMPIMENTI PRELIMINARI

Adozione di:

- a) un piano di formazione del personale in relazione al ruolo ricoperto, con particolare riferimento ai metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, anche al fine di acquisire competenze riferibili alla gestione informativa ed alle attività di verifica utilizzando tali metodi;
- b) un piano di acquisizione o di manutenzione degli strumenti hardware e software di gestione digitale dei processi decisionali e informativi, adeguati alla natura dell'opera, alla fase di processo ed al tipo di procedura in cui sono adottati;
- c) un atto organizzativo che espliciti il processo di controllo e gestione, i gestori dei dati e la gestione dei conflitti.

INTEROPERABILITÀ

le Stazioni Appaltanti utilizzano piattaforme interoperabili a **mezzo di formati aperti non proprietari**

i dati sono **connessi a modelli multidimensionali e devono essere richiamabili in qualunque fase e da ogni attore** durante il processo di progettazione, costruzione e gestione dell'intervento

le **informazioni** prodotte e condivise tra tutti i partecipanti al progetto, alla costruzione e alla gestione dell'intervento, sono **fruibili senza che ciò comporti l'utilizzo esclusivo di applicazioni tecnologiche commerciali** individuate specificatamente

INTEROPERABILITÀ

i **flussi informativi** che riguardano la Stazione Appaltante e il relativo procedimento si svolgono all'interno di un **ambiente di condivisione dei dati**, dove avviene la gestione digitale dei processi informativi

la Stazione Appaltante deve **definire**, all'interno dell'ambiente digitale, un **processo di correlazione e di ottimizzazione tra i flussi informativi digitalizzati e i processi decisionali** che riguardano il singolo procedimento

CAPITOLATO INFORMATIVO

Elemento cardine della procedura BIM ed allegato alla **documentazione di gara** per l'espletamento di servizi di progettazione o per l'esecuzione di lavori o della gestione delle opere

ex. Art. 23 DM 50/2016 l'utilizzo di tali metodologie costituisce parametro di valutazione dei requisiti premianti di cui all'articolo 38

E' comunicato anche ai subappaltatori e ai subfornitori cui è fatto obbligo di concorrere con l'aggiudicatario nella proposizione delle modalità operative di produzione, di gestione e di trasmissione dei contenuti informativi attraverso il piano di gestione informativa

CAPITOLATO INFORMATIVO

DEVE CONTENERE LE SEGUENTI INDICAZIONI:

- » **requisiti informativi strategici generali e specifici, compresi i livelli di definizione dei contenuti informativi, tenuto conto della natura dell'opera, della fase di processo e del tipo di appalto**
- » **gli elementi utili alla individuazione dei requisiti di produzione, di gestione e di trasmissione dei contenuti informativi, in stretta connessione con gli obiettivi decisionali e con quelli gestionali**
- » **il modello informativo relativo allo stato iniziale dei luoghi e delle eventuali opere preesistenti**

Si parla di "metodi e strumenti elettronici specifici", da ricordare che l'unica norma tecnica nazionale specifica sul BIM è la [UNI 11337](#) (*Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni*) già pubblicata dal 30 gennaio 2017

D.M. 560/2016_MIT

art.1 - Finalità

art.2 - Definizioni

art.3 - Adempimenti preliminari delle stazioni appaltanti

art.4 - Interoperabilità ← **REQUISITI**

art.5 - Utilizzo facoltativo

art.6 - Tempi di introduzione obbligatoria

art.7 - Capitolato ← **OBBIETTIVI**

art.8 - Commissione di monitoraggio

art.9 - Entrata in vigore

verifica

3.5 Fornitura e scambio dei dati

3.5.1 *Formati ammessi*

Viene richiesto dalla Stazione Appaltante che i flussi informativi avvengano, per quanto consentito ad oggi dallo stato dell'arte delle tecnologie informatiche, attraverso la condivisione di file in formato aperto UNI EN ISO 16739: 2016 (IFC).

In aggiunta, l'Appaltatore dovrà fornire anche i modelli BIM nei formati nativi secondo quanto esplicitato nella tabella inserita nel punto 4.1.2.

3.5.2 *Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità*

Con riferimento al tema delle prestazioni specialistiche e dei relativi modelli di analisi e simulazione delle prestazioni dell'organismo edilizio e del processo di realizzazione/gestione dello stesso (4D-5D) l'appaltatore dovrà condividere i risultati delle simulazioni in formato aperto ed eventualmente proprietario.

L'Appaltatore dovrà inoltre garantire una struttura di attributi informativi collegati agli oggetti presenti nei modelli tale da consentire il corretto utilizzo dei modelli secondo quanto specificato al paragrafo 4.1.2 "Usi del modello in relazione agli obiettivi definiti".

Capitolato

In relazione alla generazione dei modelli 4D e 5D dovrà essere garantita la referenziazione delle attività di programmazione edilizia e le rilevazioni dei modelli 4D e 5D agli elementi del modello costruttivo al fine di generare il programma di realizzazione dell'opera e supportare la produzione, il controllo e l'approvazione dei SAL.

Con particolare riferimento alle tematiche 4D e 5D si richiede all'appaltatore di provvedere alla compilazione delle percentuali di completamento delle opere per gli elementi o gruppi di elementi riportati negli strumenti di programmazione. Tale richiesta ha come scopo fornire alla Direzione Lavori un supporto per il controllo dell'esecuzione dei lavori e stabilire gli stati di avanzamento.

IFC

Capitolato

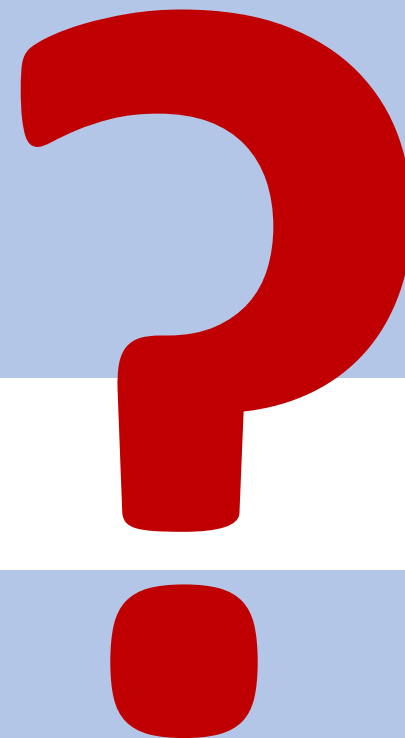
~~IFC~~

Attività	Disciplina	Formati proprietari forniti dall'appaltatore	Formati aperti richiesti
Creazione/aggiornamento BIM	Modellazione architettonica	SI	IFC 2x3
	Modellazione strutturale	SI	IFC 2x3
	Modellazione MEP	SI	IFC 2x3
	Modellazione opere civili	SI	IFC 2x3
Model checking	Aggregazione modelli	SI	IFC 2x3
	Controllo interferenze	SI	xml o bcf
	Controllo incoerenze	SI	xml o bcf
Project e Construction Management	Computazione metrica (5d)	SI	xml, txt, csv
	Programmazione delle fasi (4d)	SI	xml, txt, csv

IFC

vs

~~IFC~~

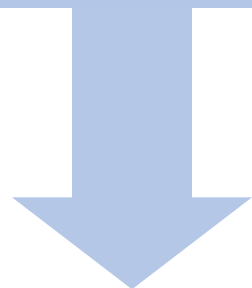


INTEROPERABILITÀ

IFC INDUSTRY FOUNDATION CLASSES

the open and neutral data format for openBIM (buildingSMART, “IFC4 - Add.2; Foreword”)

AEC



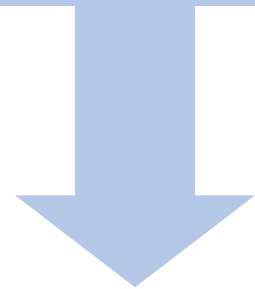
CLASSI INFORMATICHE

RELATIVE A PRODOTTI INDUSTRIALI

INTEROPERABILITÀ

IFC INDUSTRY FOUNDATION CLASSES

the open and neutral data format for openBIM (buildingSMART, “IFC4 - Add.2; Foreword”)



data schema

**classi
(data item)**

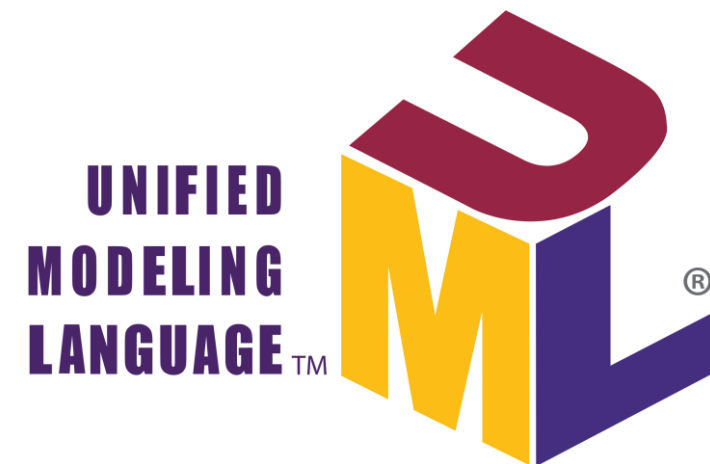
relazioni

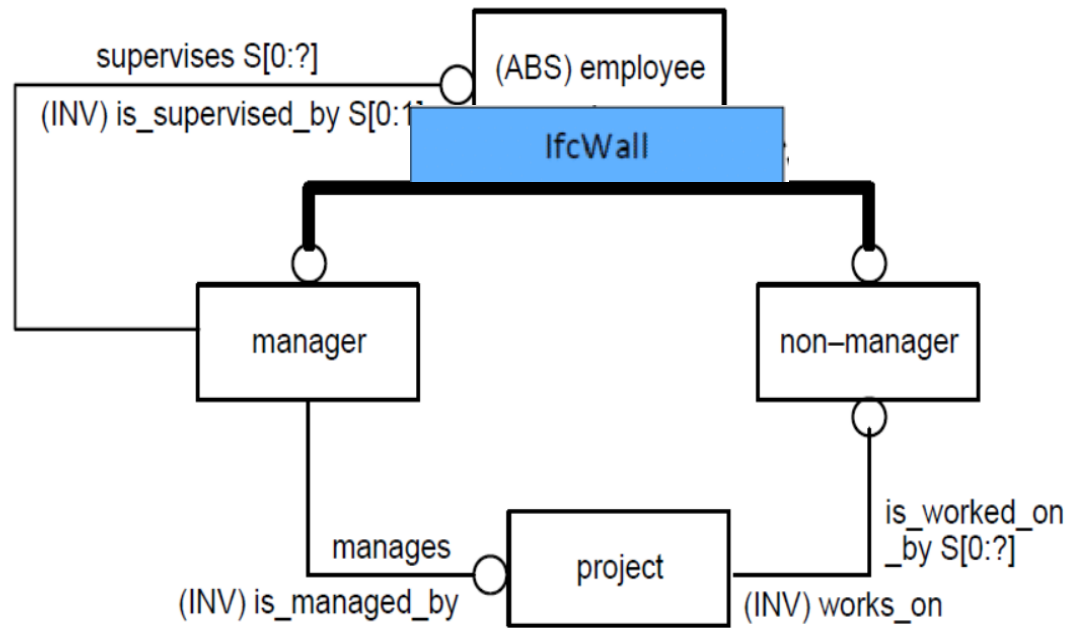
**specificazioni
(data reference)**

Una **classe**, nella [programmazione orientata agli oggetti](#), è un costrutto di un [linguaggio di programmazione](#) usato come modello per creare [oggetti](#). Il modello comprende [attributi](#) e [metodi](#) che saranno condivisi da tutti gli oggetti creati ([istanze](#)) a partire dalla classe. Un oggetto è, di fatto, l'istanza di una classe.

Una classe è identificabile come un tipo di dato astratto che può rappresentare una persona, un luogo, oppure una cosa, ed è quindi l'astrazione di un concetto, implementata in un [software](#). Fondamentalmente, essa definisce al proprio interno lo stato, i cui dati sono memorizzati nelle cosiddette [variabili](#) membro o attributi, e il comportamento dell'entità di cui è rappresentazione, descritto da blocchi di [codice](#) riutilizzabili chiamati [metodi](#).

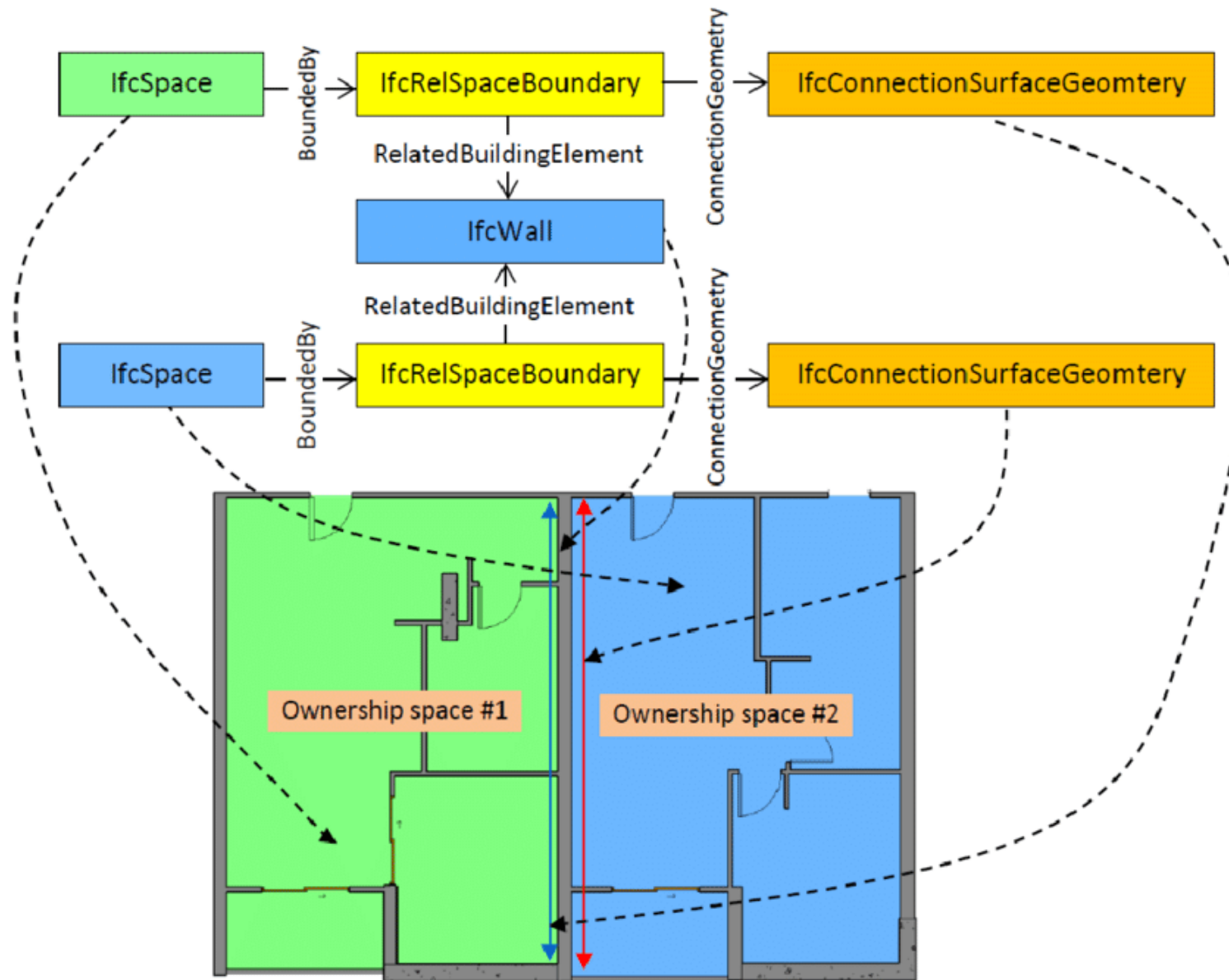
[UML](#) è una notazione grafica semi-formale che consente di descrivere un sistema (non necessariamente software) creandone un modello basato sui concetti propri dell'orientamento agli oggetti. Poiché tutte le fasi del [ciclo di vita del software](#) orientato agli oggetti utilizzano strumenti concettuali analoghi (classi, associazioni, relazioni ISA), UML può essere usato in modo omogeneo in tutte le fasi.

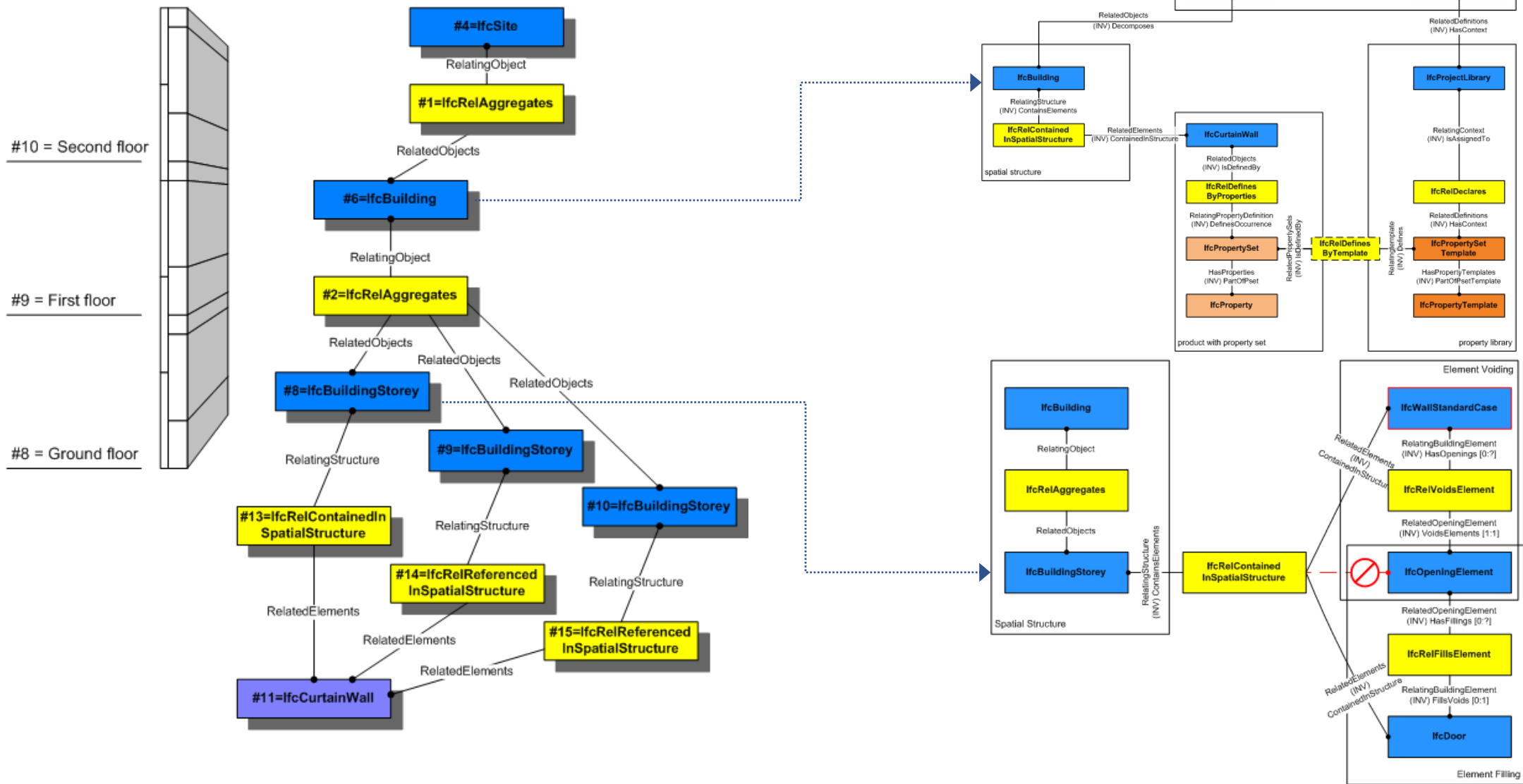






IfcWall





IFC>>formato aperto
IFC=capitale culturale collettivo
IFC≠sistema di classificazione!
VERIFICA

IFC>>formato aperto

IFC=capitale culturale collettivo

IFC≠sistema di classificazione!

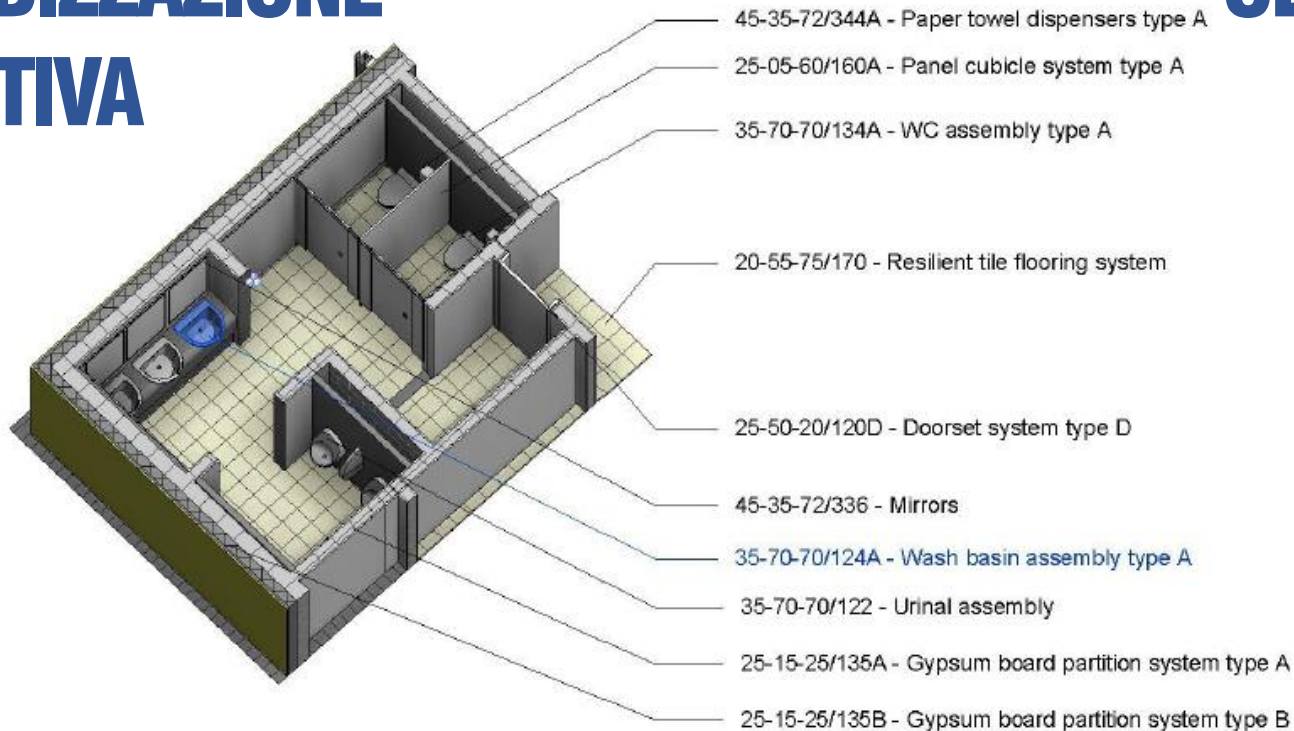
OPERATIVITÀ

IFC ≠ sistema di classificazione!

OPERATIVITÀ

UK

STANDARDIZZAZIONE INFORMATIVA



CLASSIFICAZIONE

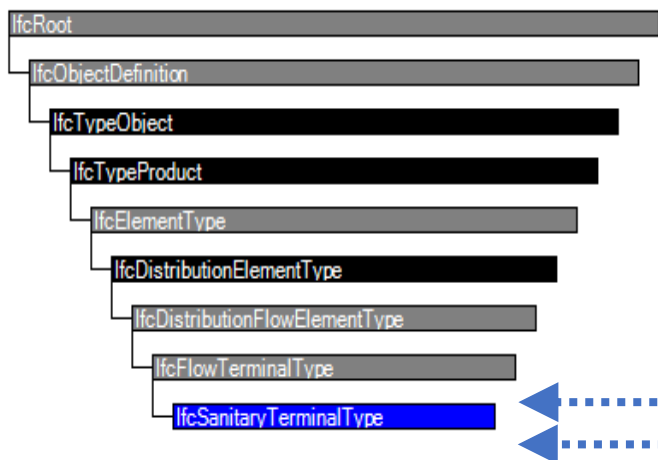


IFC ≠ sistema di classificazione!

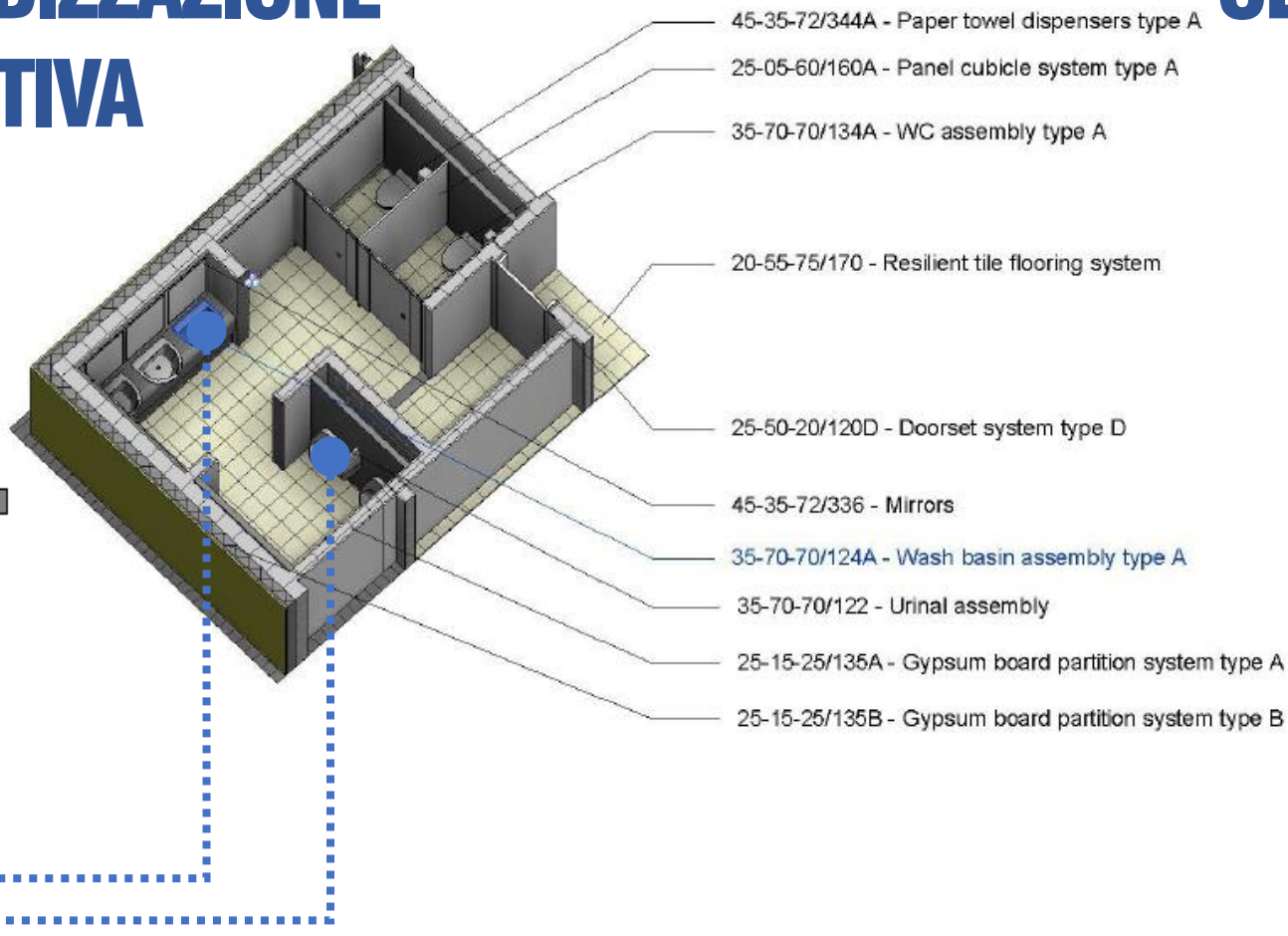
UK

STANDARDIZZAZIONE INFORMATIVA

CLASSIFICAZIONE



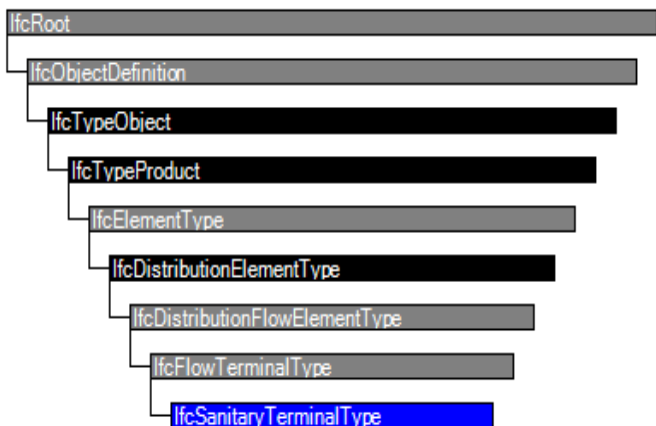
Ifc class



UK

STANDARDIZZAZIONE INFORMATIVA

IFC = global



Ifc class

Constant	Description
BATH	Sanitary appliance for immersion of the human body or parts of it.
BIDET	Waste water appliance for washing the excretory organs while sitting astride the bowl.
CISTERN	A water storage unit attached to a sanitary terminal that is fitted with a device, operated automatically or by the user, that discharges water to cleanse a water closet (toilet) pan, urinal or slop hopper.
SHOWER	Installation or waste water appliance that emits a spray of water to wash the human body.
SINK	Waste water appliance for receiving, retaining or disposing of domestic, culinary, laboratory or industrial process liquids.
SANITARYFOUNTAIN	A sanitary terminal that provides a low pressure jet of water for a specific purpose.
TOILETPAN	Soil appliance for the disposal of excrement.
URINAL	Soil appliance that receives urine and directs it to a waste outlet.
WASHHANDBASIN	Waste water appliance for washing the upper parts of the body.
WCSEAT	[Deprecated] Hinged seat that fits on the top of a water closet (WC) pan.
USERDEFINED	User-defined type.
NOTDEFINED	Undefined type.

Ifc type enum

CLASSIFICAZIONE xREF = local

- Pr_40_20_93_30 - Floor standing urinals
- Pr_40_20_93_36 - Health care macerators
- Pr_40_20_93_37 - Hospital pattern disposal units
- Pr_40_20_93_38 - Hospital pattern urinals
- Pr_40_20_93_39 - Hospital pattern urinal cisterns
- Pr_40_20_93_62 - Pre-plumbed in toilet cisterns
- Pr_40_20_93_74 - Urinal dividers
- Pr_40_20_93_77 - Slab urinals
- Pr_40_20_93_78 - Urinal cisterns
- Pr_40_20_93_79 - Urinal flushing valves
- Pr_40_20_93_80 - Urinal flush pipes
- Pr_40_20_93_82 - Wall-hung urinals
- Pr_40_20_93_84 - Waterless urinals
- Pr_40_20_93_85 - Waterless toilets
- Pr_40_20_93_86 - WC and washbasin combined units
- Pr_40_20_93_87 - WC cistern fittings
- Pr_40_20_93_89 - WC cisterns
- Pr_40_20_93_90 - WC cistern flush pipes
- Pr_40_20_93_91 - WC flushing valves
- Pr_40_20_93_92 - WC large capacity replacement cisterns
- Pr_40_20_93_93 - WC pan connectors
- Pr_40_20_93_94 - WC pans
- Pr_40_20_93_95 - WC seats and covers
- Pr_40_20_93_96 - WC squatting pans
- Pr_40_20_93_97 - WC suites
- Pr_40_20_93_99 - WC, wash and dry combined units



IfcClassificationReference

STANDARDIZZAZIONE INFORMATIVA

ALCUNE CONSIDERAZIONI

CLASSIFICAZIONE

1: mappatura categorie-classi-tipi

Model categories

Model sub-categories

IFC classes

IFC types

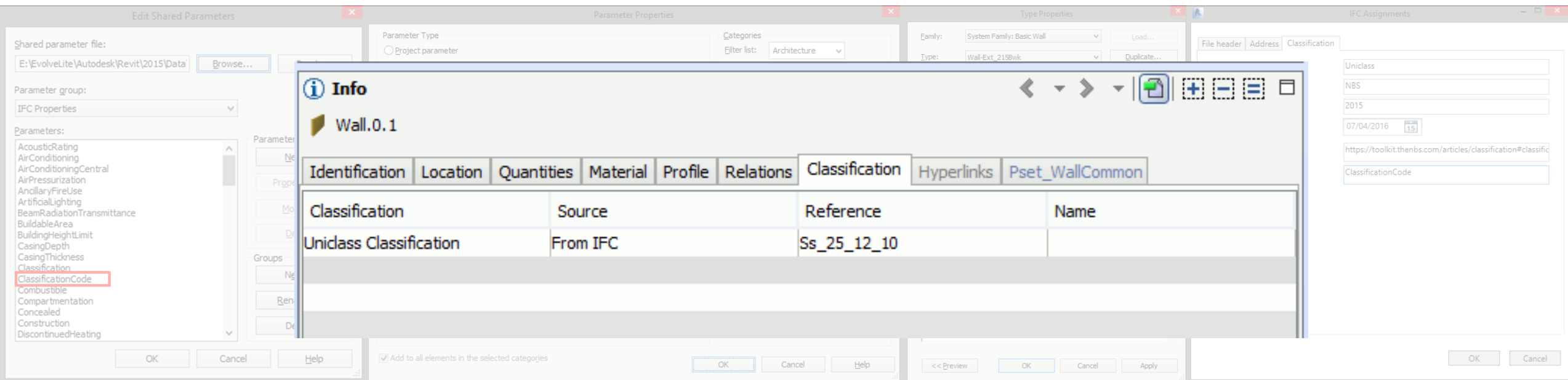
Categoria Revit	Nome classe IFC	Tipo IFC
Stratigrafia	Non esportato	
Linee nascoste	Non esportato	
Structural Area Reinforcement	IfcReinforcingBar	
Structural Beam Systems	IfcAssembly	BEAMSYSTEM
Structural Column Tags	Non esportato	
Structural Columns	IfcColumn	
Structural Fabric Areas	IfcGroup	
Structural Fabric Reinforcement	IfcReinforcementMesh	
Structural Foundation Tags	Non esportato	
Structural Foundations	IfcSlab	BASESLAB
Structural Framing	IfcBuildingElementProxy	
Structural Framing Tags	Non esportato	
Structural Path Reinforcement	IfcReinforcingBar	
Structural Rebar	IfcReinforcingMesh	
Structural Rebar Couplers	IfcMechanicalFastener	
Structural Stiffener Tags	Non esportato	
Structural Stiffeners	IfcPlate	

STANDARDIZZAZIONE INFORMATIVA

ALCUNE CONSIDERAZIONI

CLASSIFICAZIONE

2: indirizzamento ai parametri standard



STANDARDIZZAZIONE INFORMATIVA

ALCUNE CONSIDERAZIONI

CLASSIFICAZIONE

2: indirizzamento ai parametri standard

Eigenschaften

Basiswand
STB_250

Wände (1) Typ bearbeiten

Phase erstellt	Phase 1
Phase abgebrochen	Keine
IFC-Parameter	
AcousticRating	52
Combustible	☒
SurfaceSpreadOfFlame	B1
Compartmentation	☒
Daten	
hshZone	

[Hilfe zu Eigenschaften](#) Anwenden

Element Properties		Properties	Relations
PropertySets from entity			
PropertySets from entity			
Pset_WallCommon			
AcousticRating		52	
Combustible		TRUE	
Compartmentation		TRUE	
ExtendToStructure		TRUE	
FireRating		F90	
IsExternal		FALSE	
LoadBearing		FALSE	
Reference		STB_250	
SurfaceSpreadOfFlame		B1	
ThermalTransmittance		4.184	

STANDARDIZZAZIONE INFORMATIVA

ALCUNE CONSIDERAZIONI

CLASSIFICAZIONE

3: classificazione <<EPU

Wall hung urinals (10)

Use this clause to specify wall hung urinals, including bowls or troughs.

← Hide Filters

Clear all

Showing 1-10 of 10



Most Relevant

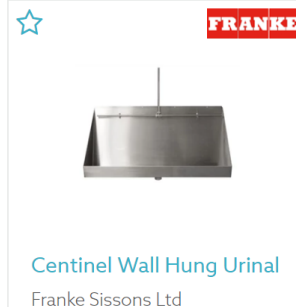
Objects from

Manufacturers

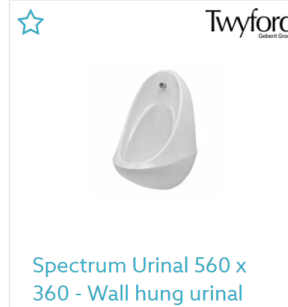
(10)

Software Platform

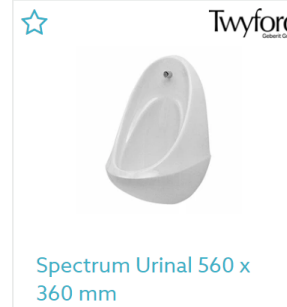
Discipline



Centinel Wall Hung Urinal
Franke Sissons Ltd



Spectrum Urinal 560 x
360 - Wall hung urinal



Spectrum Urinal 560 x
360 mm



S20 Syphonic Urinal
Vitra (UK) Ltd

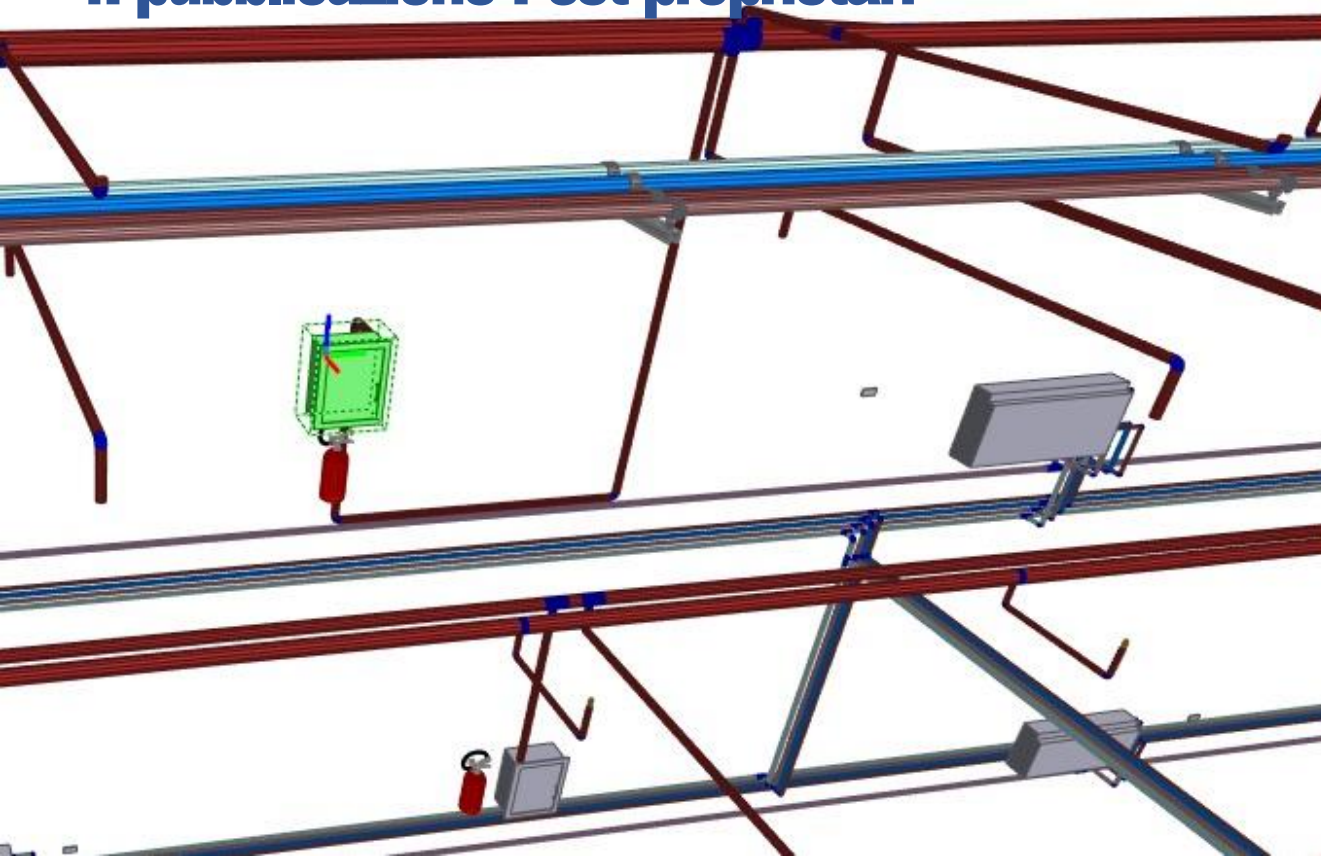
- Pr_40_20_93_30 - Floor standing urinals
- Pr_40_20_93_36 - Health care macerators
- Pr_40_20_93_37 - Hospital pattern disposal units
- Pr_40_20_93_38 - Hospital pattern urinals
- Pr_40_20_93_39 - Hospital pattern WC pans and cisterns
- Pr_40_20_93_62 - Pre-plumbed installation frames
- Pr_40_20_93_74 - Urinal dividers
- Pr_40_20_93_77 - Slab urinals
- Pr_40_20_93_78 - Urinal cisterns
- Pr_40_20_93_79 - Urinal flushing valves
- Pr_40_20_93_80 - Urinal flush pipes
- Pr_40_20_93_82 - Wall-hung urinals
- Pr_40_20_93_84 - Waterless urinals
- Pr_40_20_93_85 - Waterless toilets
- Pr_40_20_93_86 - WC and washbasin combined units
- Pr_40_20_93_87 - WC cistern fittings
- Pr_40_20_93_89 - WC cisterns
- Pr_40_20_93_90 - WC cistern flush pipes
- Pr_40_20_93_91 - WC flushing valves
- Pr_40_20_93_92 - WC large capacity replacement cisterns
- Pr_40_20_93_93 - WC pan connectors
- Pr_40_20_93_94 - WC pans
- Pr_40_20_93_95 - WC seats and covers
- Pr_40_20_93_96 - WC squatting pans
- Pr_40_20_93_97 - WC suites
- Pr_40_20_93_99 - WC, wash and dry combined units

STANDARDIZZAZIONE INFORMATIVA

ALCUNE CONSIDERAZIONI

CLASSIFICAZIONE

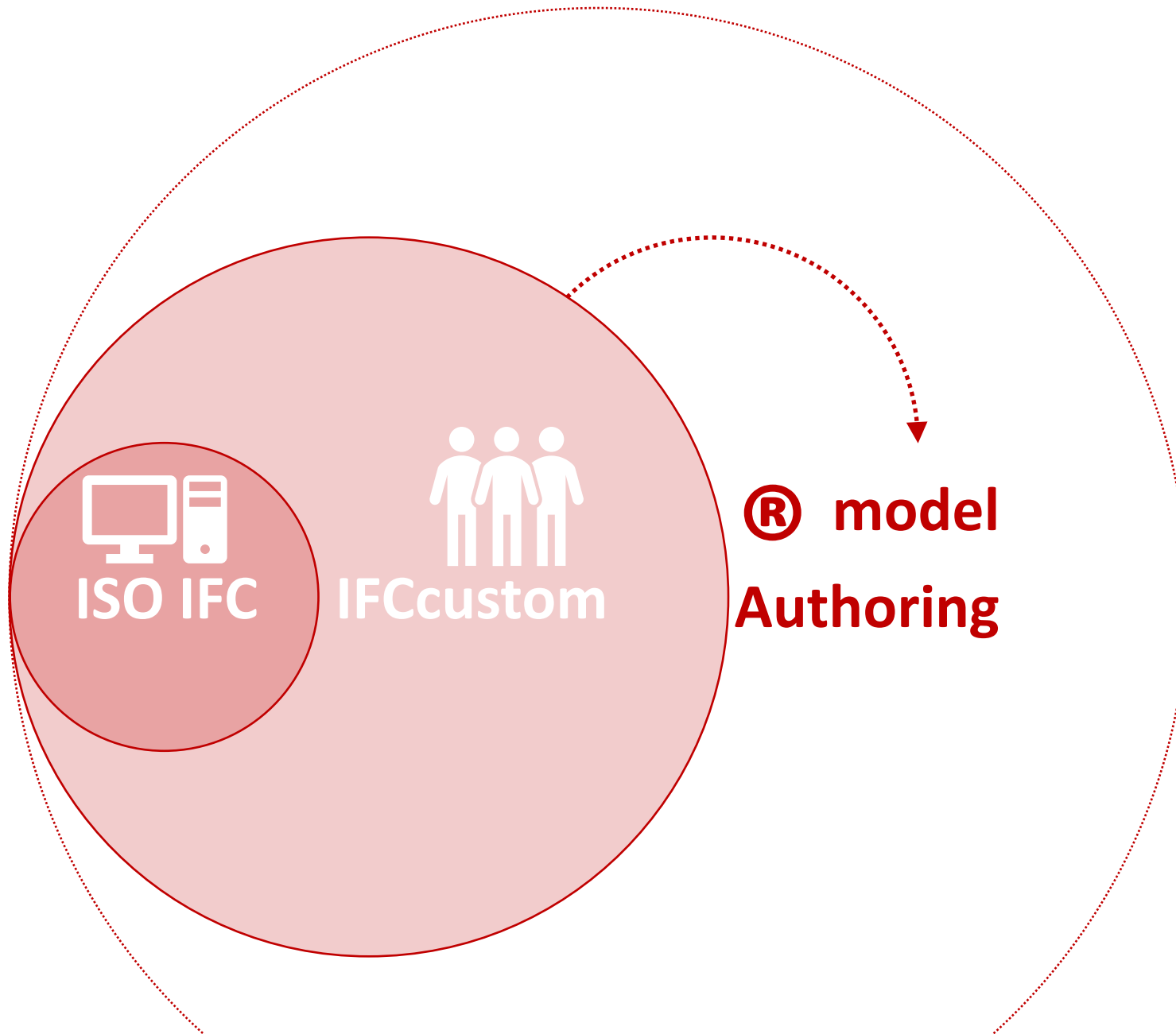
4: pubblicazione Pset proprietari



Proprietà	Location	Classification			
			Nome	Valore	U.m.
+ Element Specific					
- PSet_ACDat - External References					
			ACDat_Certificati	30-00-40-00-300_APP_N.01.03.01-PA.IM.097.a-N.01.07.01-N.01.02.03\M-034_Certificazione03.pdf;30-00-40-00-300_APP_N.01.03.01-PA.IM.097.a-N.01.07.01-N.01.02.03\M034_cassetta AI_scheda LEED.DOCX	
			ACDat_Dettaglio Costruttivo	n/d	
			ACDat_Elaborato Transitorio	PS-PC-MF06.0-03;PS-PC-MF07.0-00	
			ACDat_Garanzia	n/d	
			ACDat_Istruzione Montaggio	n/d	
			ACDat_Manuale D'uso	n/d	
			ACDat_Risultati Test	n/d	
			ACDat_Scheda Manutentiva	n/d	
			ACDat_Scheda Materiale/Fornitore	30-00-40-00-300_APP_N.01.03.01-PA.IM.097.a-N.01.07.01-N.01.02.03\M-034-Schema_N.01.07.01.pdf	
			ACDat_Scheda Tecnica	30-00-40-00-300_APP_N.01.03.01-PA.IM.097.a-N.01.07.01-N.01.02.03\M-034-SchTecnica_N.01.07.01.pdf	
			ACDat_Schema Armature	n/d	
- PSet_Building Program & Project Meta Data					
			Categoria	Attrezzatura meccanica	
			Modificato da		
- PSet_Building Program & Project Meta Data					
			Categoria	Attrezzatura meccanica	
			Modificato da		
- PSet_Construction Logistics & Sequencing					

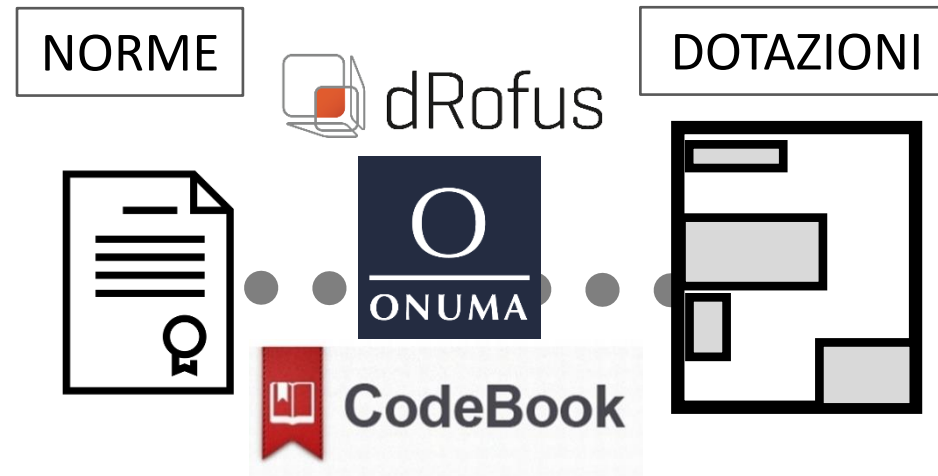
Parametri non hard-coded solo se inesistenti nello standard ISO

**Parametri non hard-coded
solo se inesistenti nello
standard ISO**



**COME SI PUÒ CAPITALIZZARE LA
DISPONIBILITÀ DI STANDARD
INFORMATIVI E SISTEMI DI
CLASSIFICAZIONE?**

MODELLAZIONE CONTROLLATA

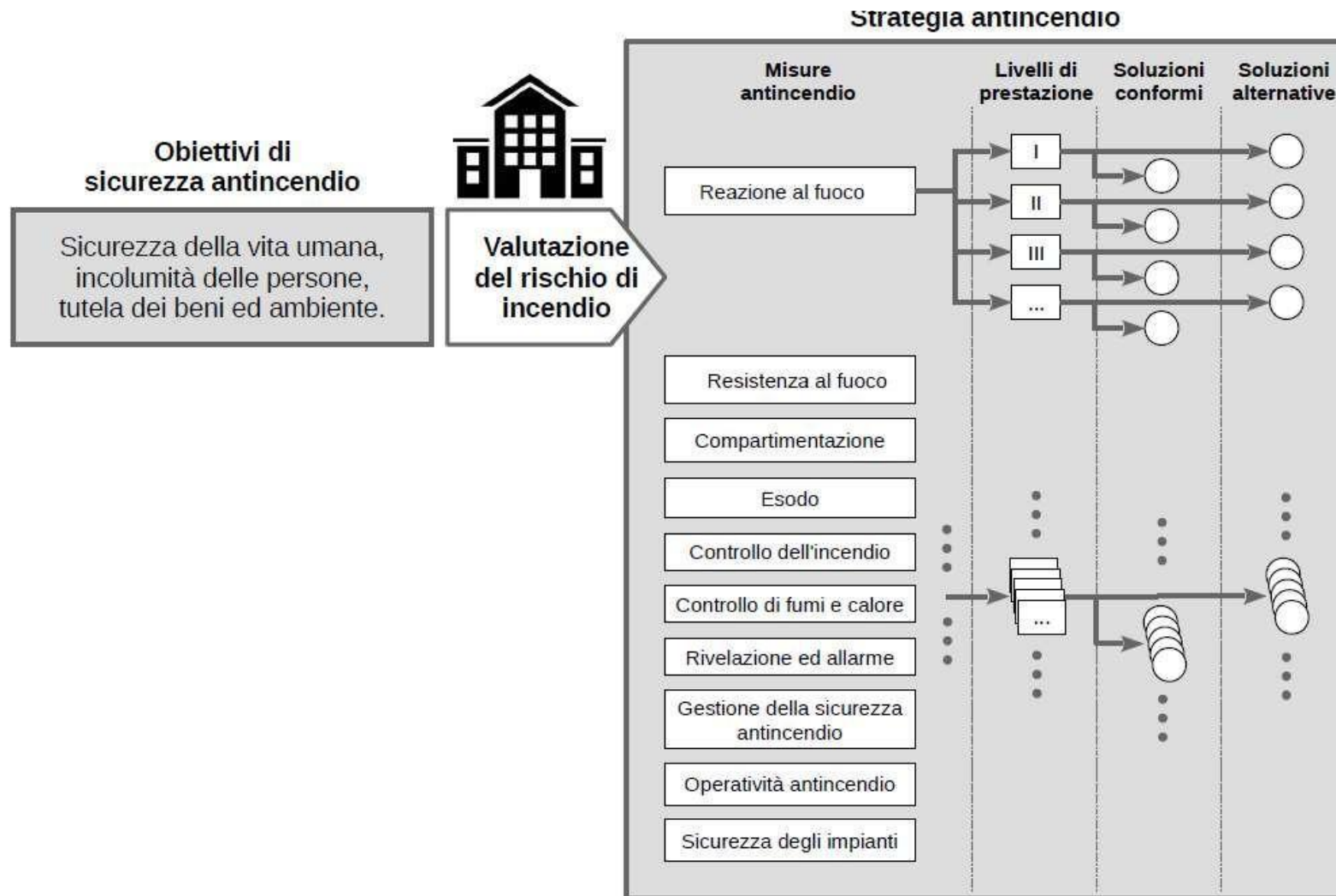


**Standard per la
definizione degli spazi**

**Norme
prestazionali**

**Standard per la
individuazione delle dotazioni**

METODOLOGIA GENERALE



ATTIVITÀ

Attività soggetta (o attività): – soggetta a controllo VVF (ai sensi del DPR n. 151/2011).

Attività con valutazione del progetto: – il cui progetto è valutato, anche in deroga, dai VVF.

Attività senza valutazione del progetto: – il cui progetto non è valutato, neanche in deroga, dai VVF.

Attività non normata: – regolamentata dalla RTO.

Attività normata: – provvista di RTV, e anche di RTO.

Attività esistente: – in esercizio all'entrata in vigore della relativa RT.

PropertySet Definition:

PropertySet Name	Pset_BuildingCommon
Applicable Entities	IfcBuilding
Applicable Type Value	
Definition	Definition from IAI: Properties common to the definition of all instances of IfcBuilding. Please note that several building attributes are handled directly at the IfcBuilding instance, the building number (or short name) by IfcBuilding.Name, the building name (or long name) by IfcBuilding.LongName, and the description (or comments) by IfcBuilding.Description. Actual building quantities, like building perimeter, building area and building volume are provided by IfcElementQuantities, and the building classification according to national building code by IfcClassificationReference.

Property Definitions:

Name	Property Type	Data Type	Definition
BuildingID	IfcPropertySingleValue	IfcIdentifier	A unique identifier assigned to a building. A temporary identifier is initially assigned at the time of making a planning application. This temporary identifier is changed to a permanent identifier when the building is registered into a statutory buildings and properties database.
IsPermanentID	IfcPropertySingleValue	IfcBoolean	Indicate whether the identifier assigned to the building is permanent (=TRUE) or temporary (=FALSE).
MainFireUse	IfcPropertySingleValue	IfcLabel	Main fire use for the building which is assigned from the fire use classification table as given by the relevant national building code.
AncillaryFireUse	IfcPropertySingleValue	IfcLabel	Ancillary fire use for the building which is assigned from the fire use classification table as given by the relevant national building code.
SprinklerProtection	IfcPropertySingleValue	IfcBoolean	Indication whether this object is sprinkler protected (TRUE) or not (FALSE).
SprinklerProtectionAutomatic	IfcPropertySingleValue	IfcBoolean	Indication whether this object has an automatic sprinkler protection (TRUE) or not (FALSE). It should only be given, if the property "SprinklerProtection" is set to TRUE.
OccupancyType	IfcPropertySingleValue	IfcLabel	Occupancy type for this object. It is defined according to the presiding national building code.
GrossPlannedArea	IfcPropertySingleValue	IfcAreaMeasure / AREAUNIT	Total planned area for the building. Used for programming the building.
NumberOfStoreys	IfcPropertySingleValue	IfcInteger	Captures the number of storeys within a building for those cases where the IfcBuildingStorey entity is not used. Note that if IfcBuildingStorey is asserted and the number of storeys in a building can be determined from it, then this approach should be used in preference to setting a property for the number of storeys.
YearOfConstruction	IfcPropertySingleValue	IfcLabel	Year of construction of this building, including expected year of completion.
IsLandmarked	IfcPropertySingleValue	IfcLogical	This building is listed as a historic building (TRUE), or not (FALSE), or unknown.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati:	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

δ_a	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio t_a [s]	Esempi
1	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili.
2	300 Media	Scatole di cartone impilate; pallets di legno; libri ordinati su scaffale; mobili in legno; automobili; materiali classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1)
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati; prodotti tessili sintetici; apparecchiature elettroniche; materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco.
4	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili; materiali plastici cellulari o espansi e schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.

ZBS

N° Table	Description OMNICLASS	Dimension WBS 3D
Table 11	Construction <u>entities</u> by <u>functions</u>	ZBS
Table 12	Construction <u>entities</u> by <u>Form</u>	PBS
Table 13	<u>Spaces</u> by <u>Function</u>	ZBS
Table 14	<u>Spaces</u> by <u>Form</u>	ZBS
Table 21	<u>Elements</u>	PBS
Table 22	<u>Work Results</u>	ABS
Table 23	<u>Products</u>	PBS
Table 31	Phases	ABS
Table 32	Services	ABS
Table 33	Disciplines	OBS
Table 34	<u>Organizational Roles</u>	RBS
Table 35	Tools	RBS
Table 36	Information	PBS
Table 41	<u>Materials</u>	Attribut PBS
Table 49	<u>Properties</u>	Attribut PBS

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

P_set IFCBuilding



		Opera da costruzione vincolata	
		No	Sì
Opera da costruzione strategica	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

Denominazione compartimenti		δ_{occ}	δ_a	R_{vita}	R_{beni}	$R_{ambiente}$
1	PRODUZIONE	A	3	A3	1	Non significativo
2	UFFICI E SERVIZI	A	2	A2	1	
3	MAGAZZINO INTENSIVO	A	2	A2	1	
4	MAGAZZINO	A	2	A2	1	

2_ LETTURA

IFC Formats

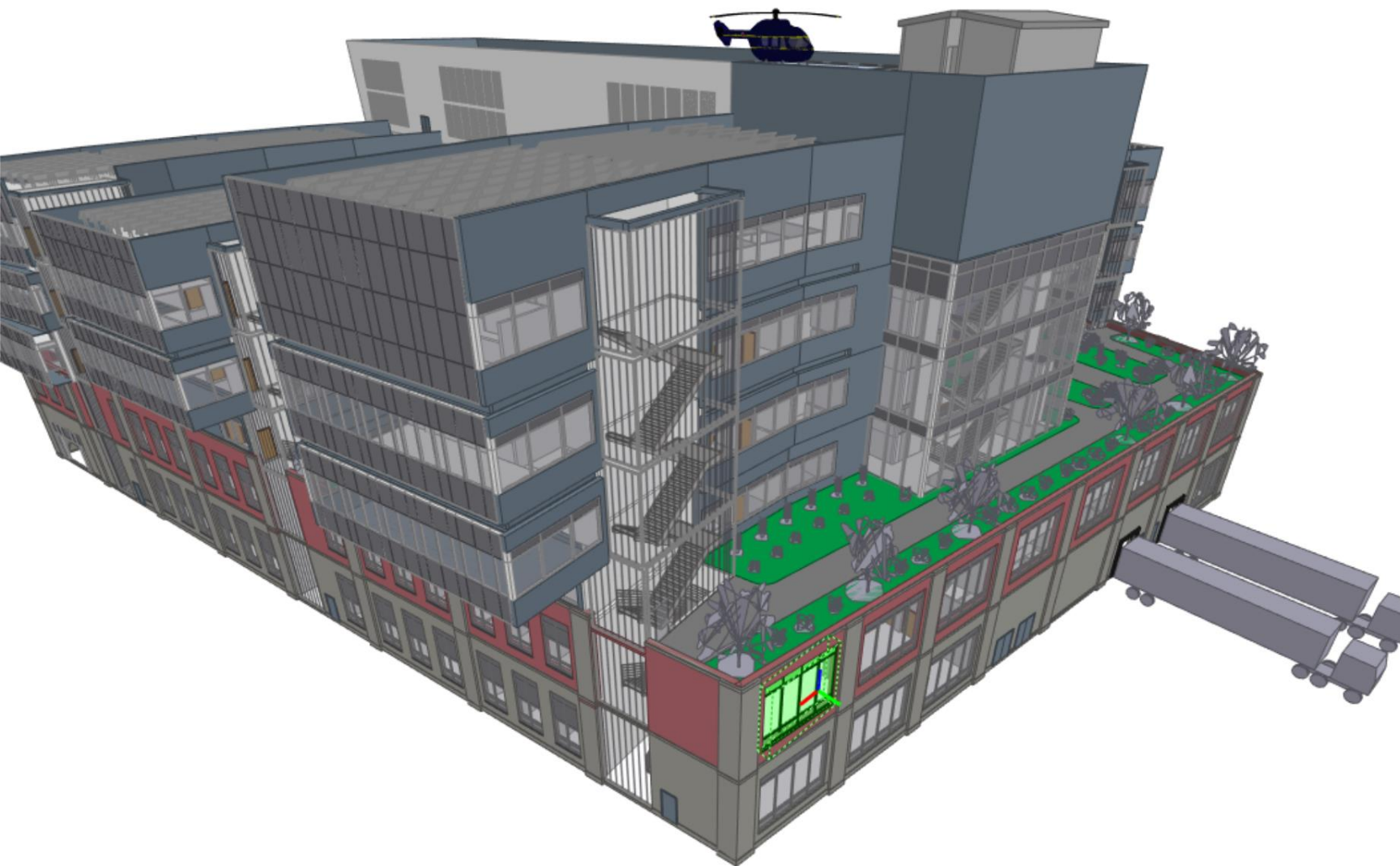
IFC may be encoded in various electronic formats, each having benefits and tradeoffs of software support, scalability, and readability. As building data can be quite large (i.e. gigabytes), the choice of format may have practical considerations.

Which do I use?

For the widest compatibility and smallest size for file-based import and export, STEP Physical File (SPF) is recommended. For web service communication, any of the above formats may be automatically negotiated by clients and servers.

Format	Extension	MIME Type	Text	Indexed	Size	Summary
Official						
STEP Physical File (SPF)	.ifc	application/x-step	Yes	No	100%	STEP Physical Format (SPF or IFC-SPF) is the most widely used format for IFC in practice, which is the most compact of the formats listed that can be read as text. IFC-SPF is based on the ISO standard for clear text representation of EXPRESS data models ISO 10303-21
Extensible Markup Language (XML)	.ifcXML	application/xml	Yes	No	113%	Extensible Markup Language (XML) provides enhanced readability and benefits from a broad range of software tools. ifcXML is based on the ISO standard for representation of STEP data in XML format ISO 10303-28
ZIP	.ifcZIP	application/zip	No	No	17%	IFC data may be embedded within a ZIP file. The embedded data may be encoded as either SPF or XML, where the resulting size is typically comparable.

Format	Extension	MIME Type	Text	Indexed	Size	Summary
Terse RDF Triple Language (Turtle)	.ttl based on ifcOWL	text/turtle	Yes	No	1372%	More info on: ifcOWL
Resource Description Framework (RDF/XML)	.rdf based on ifcOWL	application/rdf+xml	Yes	No	816%	More info on: ifcOWL
Provisional/Candidate						
JavaScript Object Notation (JSON)	.json	application/json	Yes	No	148%	JSON provides enhanced readability and benefits from a broad range of software tools.
Hierarchical Data Format (HDF)	.hdf	application/x-hdf	No	Yes	n/a	HDF5 may store IFC data within hierarchical database, which provides high performance access to engineering data. HDF is based on the ISO standard for STEP data representation ISO 10303-26
Experimental/Unsupported						
SQLite	.sqlite	application/x-sqlite3	No	Yes	n/a	SQLite may store IFC data within a relational database, which provides indexed access to data within large models and benefits from a broad range of software tools.



Struttura IFC			
Atti vo	Tipo	Nome	Descrizione
☒	☒ Progetto	Project Number	
☒	☒ Ubicazione	Default	
☒	☒ Edificio		
☒	☒ Piano	Level 1	
☒	☒ Piano	Level 2	
☒	☒ Pali		
☒	☒ Pareti		
☒	☒ Scale		
☒	☒ Finestre		
☒	☒ Finestra	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:...	
☒	☒ Finestra	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:...	
☒	☒ Finestra	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:...	
☒	☒ Finestra	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:...	
☒	☒ Finestra	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:...	
☒	☒ Finestra	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:...	
☒	☒ Finestra	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:...	

Proprietà	Posizione	Classificazione	Relazioni
Nome		Valore	U.m.
[-] Element Specific			
Guid	2N7_f_m01BrOTH1kzE8\$u_		
IfcEntity	IfcWindow		
Name	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:5000w x 4000h:295999		
ObjectType	5000w x 4000h		
OverallHeight	4 100		mm
OverallWidth	5 000		mm
PartitioningType	NOTDEFINED		
PredefinedType	WINDOW		
Tag	295999		
[-] Profile			
ProfileName	5000w x 4000h		
[+] BaseQuantities			
[-] Pset_WindowCommon			
IsExternal	Si		
Reference	08_Storefront w 2h mull_3vert mull:5000w x 4000h		

BIM Vision

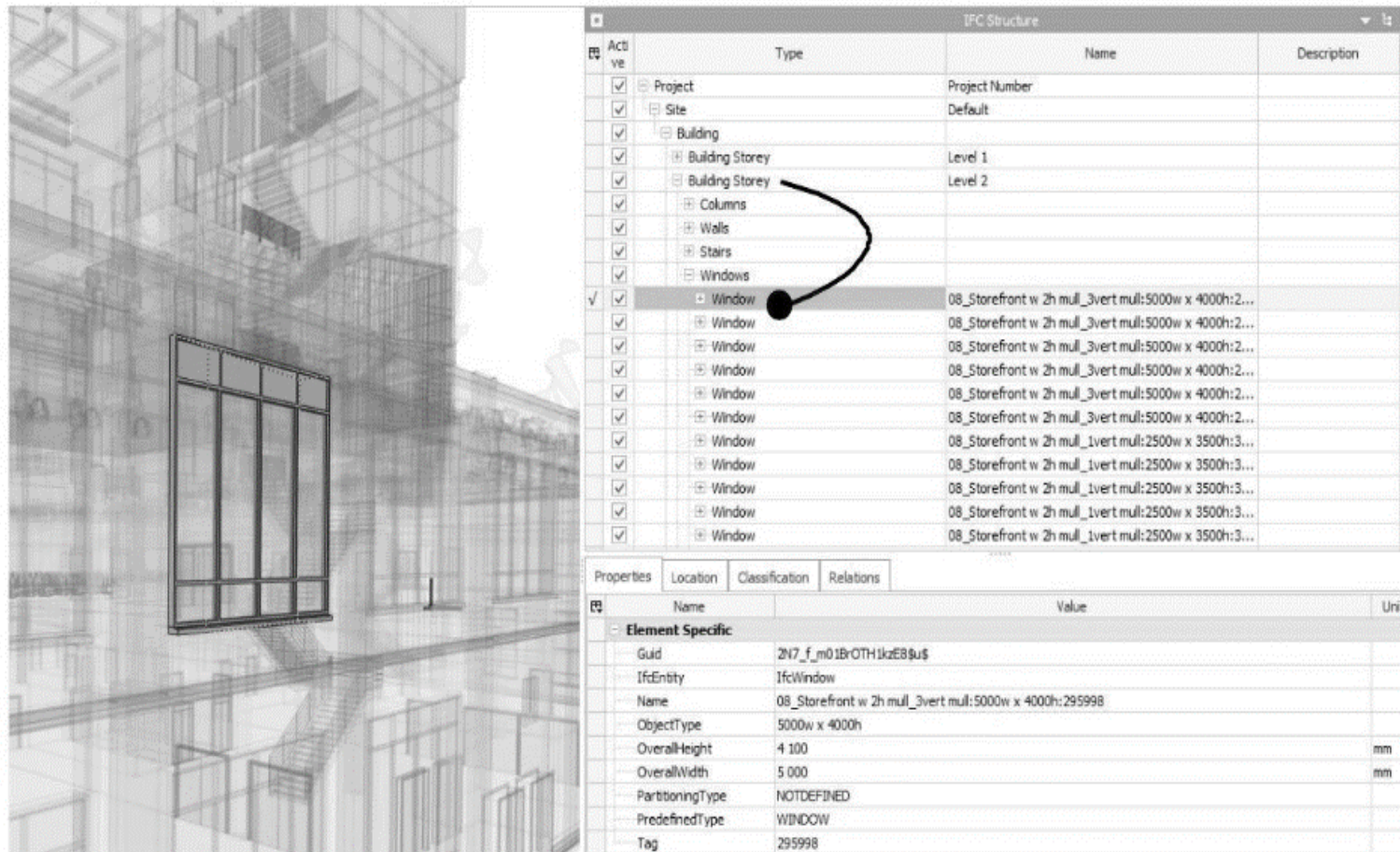
*.spf

```
1 ISO-10303-21;
2 HEADER;
3
4 /*****
5 * STEP Physical File produced by: The EXPRESS Data Manager Version 5.02.0100.07 : 28 Aug 2013
6 * Module: EDMstepFileFactory/EDMstandAlone
7 * Creation date: Sun Jan 24 17:10:04 2016
8 * Host: WawanHP
9 * Database: C:\Users\wawan\AppData\Local\Temp\{F7270247-3612-4CC4-9870-464CF9A8A31B}\ifc
10 * Database version: 5507
11 * Database creation date: Sun Jan 24 17:06:43 2016
12 * Schema: IFC4
13 * Model: DataRepository.ifc
14 * Model creation date: Sun Jan 24 17:06:43 2016
15 * Header model: DataRepository.ifc_HeaderModel
16 * Header model creation date: Sun Jan 24 17:06:43 2016
17 * EDMuser: sdai-user
18 * EDMgroup: sdai-group
19 * License ID and type: 5605 : Permanent license. Expiry date:
20 * EDMstepFileFactory options: 020000
21 *****/
22 FILE_DESCRIPTION(('ViewDefinition [CoordinationView_V2.0, QuantityTakeOffAddOnView]'),'2;1');
23 FILE_NAME('Project Number','2016-01-24T17:10:04',(''),(''),'The EXPRESS Data Manager Version 5.02.0100.07 : 28 Aug 2013','20150702_1515(x64) - Exporter 15.5.0.0 - Alternate UI 15.5.0.0','');
24 FILE_SCHEMA(('IFC4'));
25 ENDSEC;
26
27 DATA;
28 #1= IFCORGANIZATION($,'Autodesk Revit 2015 (ENU)',$,,$,$);
29 #5= IFCAPPLICATION(#1,'2015','Autodesk Revit 2015 (ENU)', 'Revit');
30 #6= IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,0.));
31 #10= IFCCARTESIANPOINT((0.,0.));
32 #12= IFCDIRECTION((1.,0.,0.));
33 #14= IFCDIRECTION((-1.,0.,0.));
34 #16= IFCDIRECTION((0.,1.,0.));
35 #18= IFCDIRECTION((0.,-1.,0.));
36 #20= IFCDIRECTION((0.,0.,1.));
37 #22= IFCDIRECTION((0.,0.,-1.));
38 #24= IFCDIRECTION((1.,0.));
39 #26= IFCDIRECTION((-1.,0.));
40 #28= IFCDIRECTION((0.,1.));
41 #30= IFCDIRECTION((0.,-1.));
42 #32= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#6,$,$,$);
43 #33= IFCLOCALPLACEMENT(#24,19879,#32);
44 #36= IFCPERSON($,'','GH',$,$,$,$,$);
45 #38= IFCORGANIZATION($,'','','$,$);
46 #39= IFCPERSONANDORGANIZATION(#36,#38,$);
47 #42= IFCOWNERHISTORY(#39,#5,$,.NOCHANGE.,$,,$,1440490985);
48 #43= IFCSIUNIT(*,.LENGTHUNIT.,.MILLI.,.METRE.);
49 #44= IFCSIUNIT(*,.LENGTHUNIT.,$, .METRE.);
50 #45= IFCSIUNIT(*,.AREAUNIT.,$, .SQUARE_METRE.);
51 #46= IFCSIUNIT(*,.VOLUMEUNIT.,$, .CUBIC_METRE.);
52 #47= IFCSIUNIT(*,.PLANEANGLEUNIT.,$, .RADIAN.);
53 #48= IFCDIMENSIONALEXPONENTS(0,0,0,0,0,0,0);
54 #49= IFCMEASUREWITHUNIT(IFCRATIO MEASURE(0.0174532925199433),#47);
55 #50= IFCONVERSIONBASEDUNIT(#48,.PLANEANGLEUNIT., 'DEGREE',#49);
56 #52= IFCSIUNIT(*,.MASSUNIT.,.KILO.,.GRAM.);
```

Ogni entità informativa viene descritta all'interno del file da una stringa di testo contenuta in una singola riga. Tale impostazione è legata alla sintassi esibita dal linguaggio EXPRESS. Nell'immagine seguente è riportato un esempio, estraneo al *data model* di IFC, dove si può comprendere la **relazione tra un modello di dati scritto in linguaggio EXPRESS (a sinistra) e la sua trascrizione in un FILE STEP** relativo ad un esempio concreto (a destra).

```
SCHEMA example;  
TYPE date = ARRAY [1:3] OF INTEGER;  
END_TYPE;  
TYPE hair_type = ENUMERATION OF (...);  
END_TYPE;  
ENTITY person  
  SUPERTYPE OF(ONEOF(female,male));  
  first_name, last_name : STRING;  
  nickname : OPTIONAL STRING;  
  birthdate : date;  
  children : SET[0:?] OF person;  
  hair : hair_type;  
...
```

```
....  
#10 = FEMALE( 'Sara', 'Rossi', $, #20, (#30,#40), .NERO.);  
#20 = DATE((5,25,66));  
#30 = PERSON('Giacomo', 'Rossi', 'Giac', #50, ( ), .BIONDO.);  
#40 = PERSON('Elisa', 'Rossi', 'Lisa', #60, ( ), .BIONDO., $);  
#50 = DATE((7,2,89));  
#60 = DATE((10,29,90));  
#70 = MALE( 'Giorgio', 'Rossi', $, #80, (#30,#40), .CASTANO.);  
#80 = DATE((6,10,65));  
#90 = MARRIED( #70, #10 );  
...
```

```
#168339= IFCDIRECTION((0.25881904510253,-0.965925826289066,0.));
#168341= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#168337,#20,#168339);
#2471292= IFCLOCALPLACEMENT(#2471278,#2471291);
#168343= IFCWINDOW('1C2mcpOnj8WuqbpAvj_AKV',#42,'08_Storefront w 2h
mull_1vert mull:2000w x 3500h:415393',,$,'2000w x
3500h',#2471292,#168334,'415393',3599.999999999999,2000.,.WINDOW.,.NOTDEFINED.
,$);
```

#	Attribute	Type	#168343= IFCWINDOW
IfcRoot			
1	GlobalId	IfcGloballyUniqueId	'1C2mcpOnj8WuqbpAvj_AKV'
2	OwnerHistory	IfcOwnerHistory	#42
3	Name	IfcLabel	'08_Storefront w 2h mull_1vert mull:2000w x 3500h:415393'
4	Description	IfcText	\$
IfcObjectDefinition			
IfcObject			
5	ObjectType	IfcLabel	'2000w x 3500h'
IfcProduct			
6	ObjectPlacement	IfcObjectPlacement	#2471292
			 #2471292= IFCLOCALPLACEMENT(#2471278,#2471291);
7	Representation	IfcProductRepresentation	#168334
IfcElement			
8	Tag	IfcIdentifier	'415393'
IfcBuildingElement			
IfcWindow			
9	OverallHeight	IfcPositiveLengthMeasure	3599,999999999999
10	OverallWidth	IfcPositiveLengthMeasure	2000.
11	PredefinedType	IfcWindowTypeEnum	.WINDOW.
12	PartitioningType	IfcWindowTypePartitioningEnum	.NOTDEFINED.
13	UserDefinedPartitioningType	IfcLabel	\$





20190104WestRiverSide Hospital - IFC4-Autodesk_Hospital_Metric_Architecture.ifc

```
1 ISO-10303-21;
2 HEADER;
3
4 /*****
5 * STEP Physical File produced by: The EXPRESS Data Manager Version 5.02.0100.07 : 28 Aug 2013
6 * Module: EDMstepFileFactory/EDMstandAlone
7 * Creation date: Sun Jan 24 17:10:04 2016
8 * Host: WawanHP
9 * Database: C:\Users\wawan\AppData\Local\Temp\{F7270247-3612-4CC4-9870-464CF9A8A31B}\ifc
10 * Database version: 5507
11 * Database creation date: Sun Jan 24 17:06:43 2016
12 * Schema: IFC4
13 * Model: DataRepository.
14 * Model creation date: Sun Jan 24 17:06:43 2016
15 * Header model: DataRepository.
16 * Header model creation date: Sun Jan 24 17:06:43 2016
17 * EDMuser: sdai-user
18 * EDMgroup: sdai-group
19 * License ID and type: 5605 : Permanen
20 * EDMstepFileFactory options: 020000
21 *****/
22 FILE_DESCRIPTION(('ViewDefinition [CoordinationVi
23 FILE_NAME('Project Number', '2016-01-24T17:10:04',
24 FILE_SCHEMA(('IFC4'));
25 ENDSEC;
26
27 DATA;
28 #1= IFCORGANIZATION($, 'Autodesk Revit 2015 (ENU)'
29 #5= IFCAPPLICATION(#1, '2015', 'Autodesk Revit 2015
30 #6= IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,0.));
31 #10= IFCCARTESIANPOINT((0.,0.));
32 #12= IFCDIRECTION((1.,0.,0.));
33 #14= IFCDIRECTION((-1.,0.,0.));
34 #16= IFCDIRECTION((0.,1.,0.));
35 #18= IFCDIRECTION((0.,-1.,0.));
36 #20= IFCDIRECTION((0.,0.,1.));
```

Trova

Trova Sostituisci Cerca nei file Evidenzia

Trova: #168343

Trova Successivo

☐ Nella selezione

Conta occorrenze

Trova tutto nel documento attuale

Cerca in tutti i documenti aperti

Chiudi

☐ Trova Precedente

☐ Solo parole intere

☐ Distingui tra maiuscole e minuscole

☒ Torna su se raggiunta la fine

Tipo ricerca

☒ Normale

☐ Estesa (\n, \r, \t, \0, \x...)

☐ Espressione regolare ☐ . significa 'a capo'

☒ Trasparenza

☒ Se perde il focus

☐ Sempre

File Modifica Cerca Visualizza Formato Linguaggio Configurazione Strumenti Macro Esegui Plugin Finestra ?



20190104WestRiverSide Hospital - IFC4-Autodesk_Hospital_Metric_Architecture.ifc

```
93987 #168332= IFCSHAPEREPRESENTATION(#100,'Body','MappedRepresentation',(#168331));
93988 #168334= IFCPRODUCTDEFINITIONSHAPE($,$, (#168332));
93989 #168337= IFCCARTESIANPOINT((68893.368450933,111281.390852289,750.));
93990 #168339= IFCDIRECTION((0.25881904510253,-0.965925826289066,0.));
93991 #168341= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#168337,#20,#168339);
93992 #2471292= IFCLocalPLACEMENT(#2471278,#2471291);
93993 #168343= IFCWINDOW('lC2mcpOnj8WuqbpAvj_AKV',#42,'08_Storefront w 2h mull_lvert mull:2000w x 3500h:415393',$,'2000w x 3500h',#2471292,#168334,'415393',3599.999999999999,2000.,.WINDOW.,.NOT
93994 #168346= IFCMATERIALLIST((#117348,#117359,#39829));
93995 #168348= IFCPROPERTYSET('lC2mcpOnj8Wuqbnrlj_AKV',#42,'Pset_WindowCommon',$, (#14459,#168221));
93996 #168350= IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('lO_XFAo690ghmiIAAfMi87',#42,$,$, (#168343),#168348);
93997 #168354= IFCQUANTITYLENGTH('Height','', $,3500.,$);
93998 #168355= IFCQUANTITYLENGTH('Width','', $,2000.,$);
93999 #168356= IFCQUANTITYAREA('Area','area measured in geometry',$,9.87487087348124,$);
94000 #168357= IFCELEMENTQUANTITY('OnFBc7GpD3VAaRl73rdfOA',#42,'BaseQuantities','', $, (#168354,#168355,#168356));
94001 #168359= IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('lbfur8TbD7cfQLLBlaDPpx',#42,$,$, (#168343),#168357);
```

Trova risultati - (16 occorrenze)

Trova "#168343" (16 occorrenze in 1 files di 1 ricercati)

C:\Users\carlo\Università degli Studi di Padova\Convegni - Documenti\DC_21004_bimarena fi IFC\20190104WestRiverSide Hospital - IFC4-Autodesk_Hospital_Metric_Architecture.ifc (16 occorrenze)

Righe 93993: #168343= IFCWINDOW('lC2mcpOnj8WuqbpAvj_AKV',#42,'08_Storefront w 2h mull_lvert mull:2000w x 3500h:415393',\$,'2000w x 3500h',#2471292,#168334,'415393',3599.999999999999,2000.,.WIN

Righe 93996: #168350= IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('lO_XFAo690ghmiIAAfMi87',#42,\$,\$, (#168343),#168348);

Righe 94001: #168359= IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('lbfur8TbD7cfQLLBlaDPpx',#42,\$,\$, (#168343),#168357);

Righe 768312: #2471284= IFCRELFILLSELEMENT('lSpL5dtoz2wPMotNQ9p\$MO',#42,\$,\$, #2471279, #168343);

Righe 928496: #1683430= IFCPRODUCTDEFINITIONSHAPE(\$,\$, (#1683428));

Righe 928497: #1683433= IFCCARTESIANPOINT((-7932.72373593431,114375.111726474,4635.));

Righe 928498: #1683435= IFCDIRECTION((0.258819045102515,0.96592582628907,0.));

Righe 928499: #1683437= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#1683433,#20,#1683435);

Righe 928499: #1683437= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#1683433,#20,#1683435);

Righe 928499: #1683437= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#1683433,#20,#1683435);

Righe 928501: #1683439= IFCCARTESIANPOINT((-7932.72373593431,114375.111726474,25635.));

Righe 928503: #1683443= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#1683439,#20,#1683441);

Righe 928505: #1683445= IFCPLATE('ONrEt6qPPAvfNvoXbrh_WM',#42,'System Panel:Glazed Spandrel - SSG:926089',\$,'Glazed Spandrel - SSG',#1683444, #1683430, '926089',.NOTDEFINED.);

Righe 1339104: #2420746= IFCRELCONTAINEDINSPATIALSTRUCTURE('3kSL0VGKv3gxJCujigtUjJ',#42,\$,\$, (#60732,#60871,#61221,#61358,#61406,#61456,#61593,#61718,#61843,#61968,#62093,#62299,#62505,#62711

Righe 1341241: #2435218= IFCRELASSOCIATESMATERIAL('2pG5wHB4rE09On\$N3RxTtG',#42,\$,\$, (#168343),#168346);

Righe 1343150: #2449733= IFCRELDEFINESBYTYPE('3Om50_UIXCavHgWavj53W0',#42,\$,\$, (#168216,#168250,#168281,#168312, #168343, #168374,#168405,#168436,#168467,#168498,#168529,#168560,#168591),#16819

Trova "#168343" (16 occorrenze in 1 files di 1 ricercati)

#2420746=

IFCRELCONTAINEDINSPATIALSTRUCTURE('3kSL0VGKv3gxJCujiquJj',#42,\$,\$, (#60732,#60871,#61221,#61358,#61406,#61456,#61593,#61718,#61843,#61968,#62093,#62299,#62505,#62711,#62881,#63292,#63775,#64336,#64472,#64588,#65040,#65179,#65316,#65475,#65557,#65639,#65995,#66075,#66155,#66235,#66405,#66660,#66785,#66910,#67035,#77290,#99046,#99208,#99256,#99352,#99455,#103226,#117717,#117747,#117776,#117805,#117834,#117863,#118943,#118977,#119008,#119039,#119070,#119101,#119332,#119364,#119395,#119426,#119457,#119488,#122557,#122860,#124115,#124665,#126228,#126781,#127086,#167982,#168216,#168250,#168281,#168312,**#168343**,#168374, [...],#1876574),**#137**);

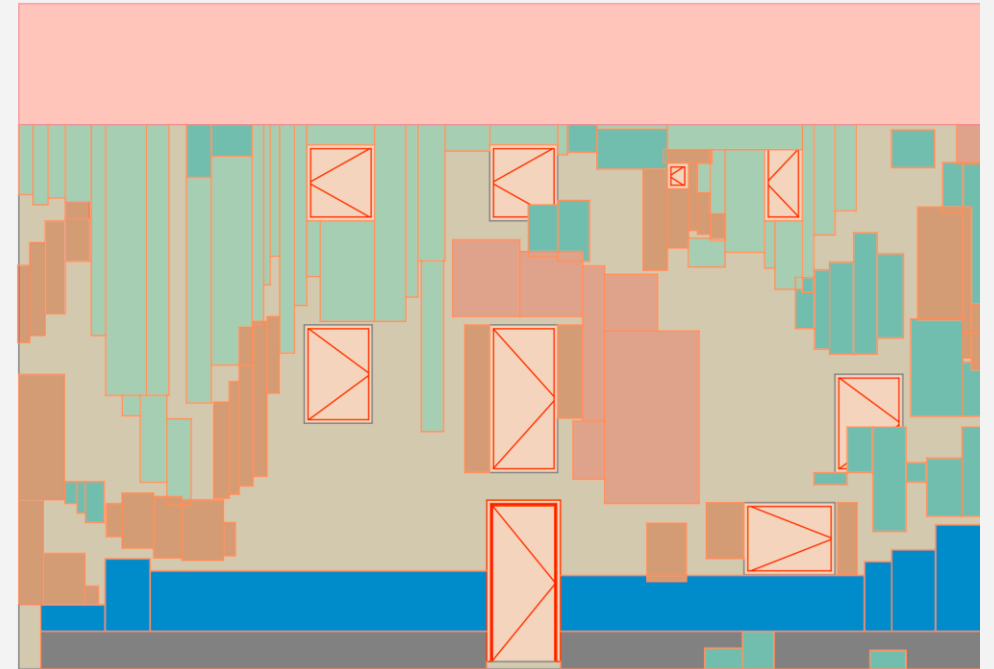
#133= IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,6000.));

#135= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#133,\$,\$);

#136= IFCLOCALPLACEMENT(#33,#135);

#137= IFCBUILDINGSTOREY('2hExBg8jj4NRG6zzD0RZxP',#42,'Level 2',,\$,\$,#136,\$,'Level 2',.ELEMENT.,6000.);

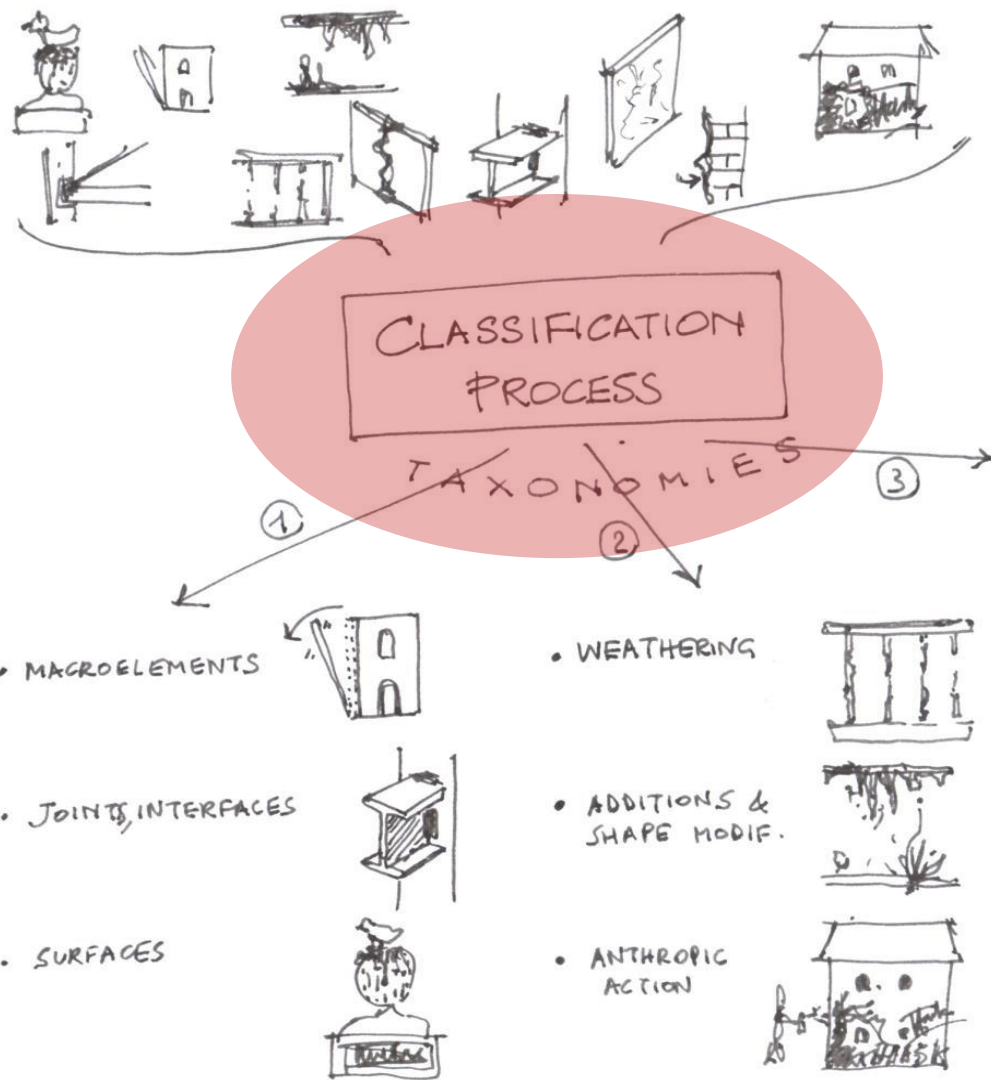
3_SVILUPPO



QUALE INFORMAZIONE
SUL DEGRADO?

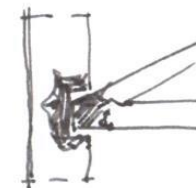
NorMal - 1/88	UNI 11182:2006	NPS Glossary	ACI 201.1R Appendix	ICOMOS-ISCS Glossary
alterazione cromatica	alterazione cromatica		discoloration	discolouration
				bleaching
				colouration
				glossy aspect
alveolizzazione	alveolizzazione			alveolization
	colatura			
concrezione				concretion
			stalactite	
			stalagmite	
crosta	crosta	surface crust/induration		crust
				black crust
				salt crust
	colonizzazione biologica			biological colonization
				alga
				lichen
				moss
				mould
deformazione	deformazione			deformation
degradazione differenziale	degradazione differenziale			differential erosion
			bleeding channels	microkarst*
deposito superficiale	deposito superficiale			deposit
disgregazione	disgregazione		disintegration	disintegration
		crumbling		crumbling

**QUALE VALORE DELLA
INFORMAZIONE?**

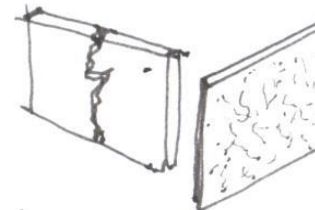


FROM CONDITIONS
TO TAXONOMIES;
DIFFERENT APPROACHES

• SYSTEM

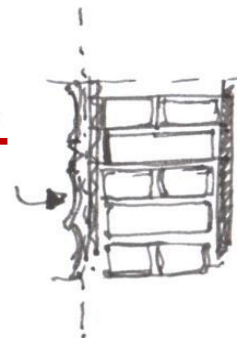


• ELEMENT/
COMPONENT



• SURFACE

• MATERIAL



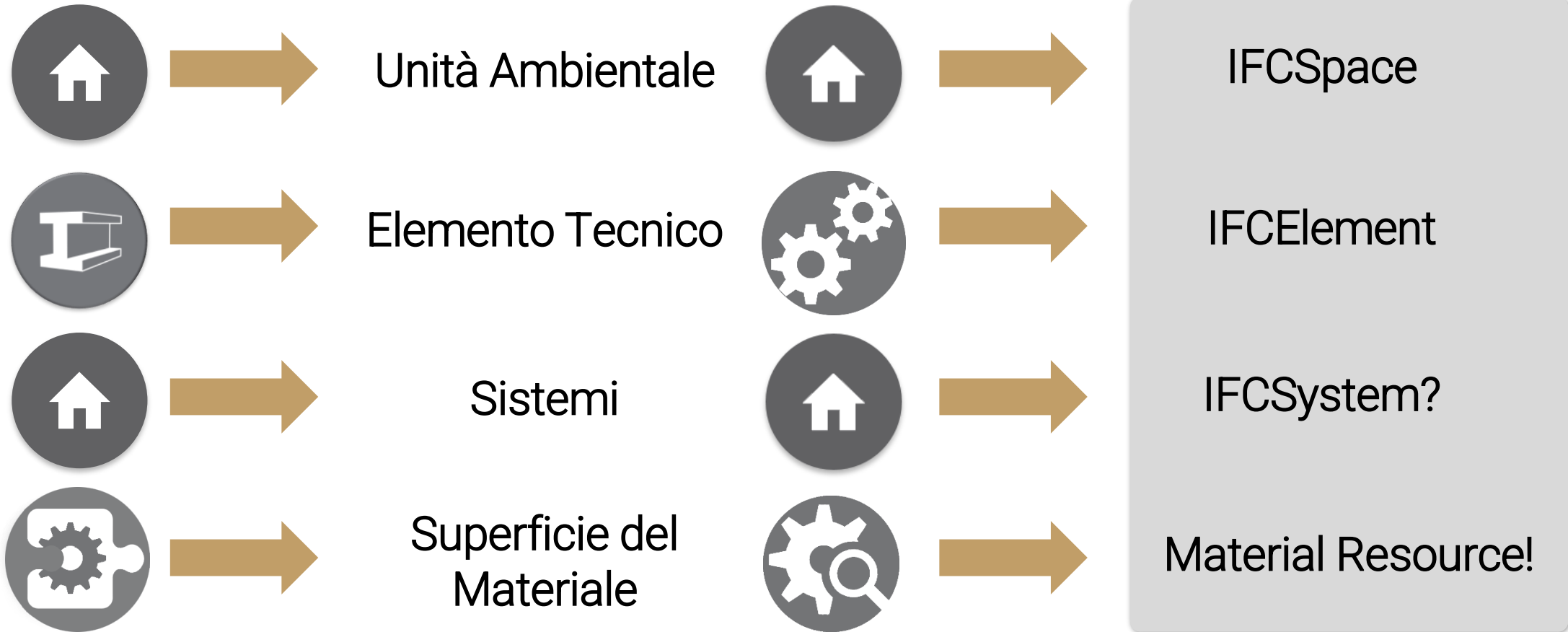
QUALE DIPENDENZA DAGLI
ELEMENTI DEL SISTEMA?

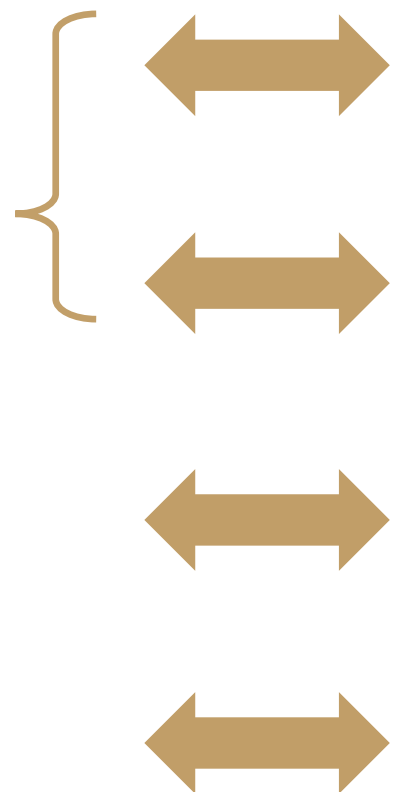
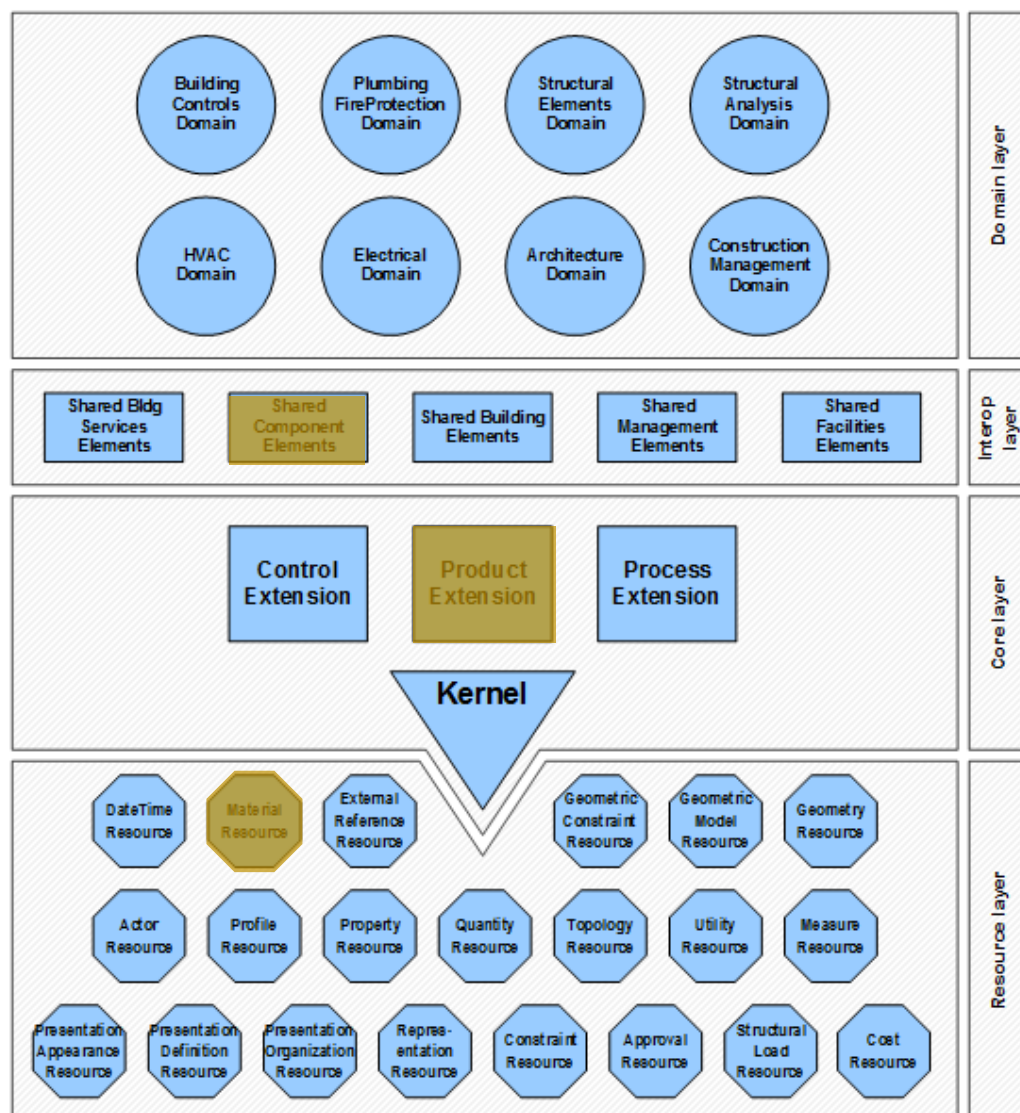
ICOMOS-ISCS Glossary

CONDITIONS BY TYPOLOGY			
material	surface	element	system
abrasion	alga	bursting	moist area
bleaching	alveolization	chipping	missing part
blistering	biological colonization	contour scaling	plant
coving	black crust	deformation	
craquele	colouration	detachment	
crumbling	concretion	flaking	
cut	crust	fracture	
differential erosion	delamination	gap	
disintegration	deposit	loss (of components)	
erosion	discolouration	loss (of matrix)	
granular disintegration	efflorescence	peeling	
hair crack	encrustation	perforation	
impact damage	exfoliation	rounding	
microkarst	film	scaling	
pitting	glossy aspect	spalling	
powdering	graffiti	splintering	
roughening	iron rich patina	splitting	
sanding	keying	subflorescence	
star crack	lichen		
sugaring	moss		
	mould		
	oxalate patina		
	patina	leaf separation in multi-leaf walls	foundations damage
	salt crust	crushing (vertical elements)	mechanisms
	scratch	deformation due to instability	creep
	soiling	rotting (beam)	inappropriate modification

Figura 66. The table shows the classification of ICOMOS conditions according to a new taxonomy of conditions.

Dipendenza dei fenomeni di Degrado





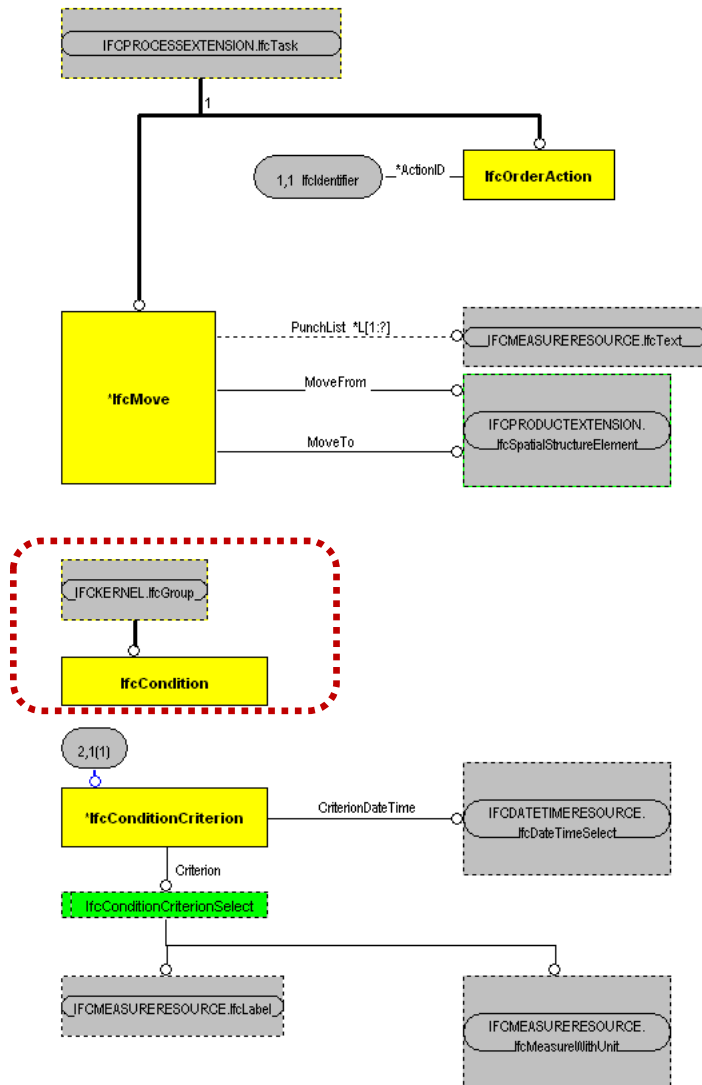
IFCSpace

IFCElement

IFCSystem?

Material Resource!

posta di estensione



FILTERS



New filter

Find filters

My Open Issues

Reported by Me

Recently Viewed

All Issues

FAVORITE FILTERS

You must be *logged in* to
view favorite filters.

Search

Save as

Export ▾

Tools ▾

IFC Issue data... ▾

Type: All ▾

Status: All ▾

Assignee: All ▾

pset_condition

More ▾



Advanced



Order by ▾

IFR-564

IfcCondition and IfcConditionCriterion simplific...

IFR-760

Validation of property sets RC3 shows some is...

IFR-835

Field Schema of 74 psets is empty

IFR-818

Clean up abstract property sets

}

Comments?

P.S.: after this I'm done proposing entity deletions, so not to worry :)

Activity

All

Comments

History

Activity



Thomas Liebach added a comment - 2010/Feb/03 16:02

very much in favor:

- more consistent IFC definition
- less footprint in an IFC data file
- easier to implement

Tim Chipman added a comment - 2010/Mar/04 09:03

Resolved as proposed. Added Pset_Condition to IfcSharedFacilitiesElementsSchema and referenced from schema documentation (seems to fit better there alongside similar entities such as service life). Deleted IfcCondition and IfcConditionCriterion.

6.4.4.2 Pset_Condition

PSET_TYPEDRIVENVERRIDE / IfcElement

EN Determines the state or condition of an element at a particular point in time.

JP ある時点における、FM要素の状態・状況を規定する属性情報。

[buildingSMART Data Dictionary](#)

[PSD-XML](#)

- **AssessmentDate**
P_SINGLEVALUE / IfcDate
EN **AssessmentDate:** Date on which the overall condition is assessed
JP 評価日: 全体状況を評価した日。
- **AssessmentCondition**
P_SINGLEVALUE / IfcLabel
EN **AssessmentCondition:** The overall condition of a product based on an assessment of the contributions to the overall condition made by the various criteria considered. The meanings given to the values of assessed condition should be agreed and documented by local agreements. For instance, is overall condition measured on a scale of 1 - 10 or by assigning names such as Good, OK, Poor.
JP 評価状態: 様々な基準を用いた評価による製品に関する全体的な状態。評価された状態値の意味は、ローカル協定によって同意され、文書化されなければならない。例えば、状態を1から10の値で計測したり、Good, Ok, Poor等で表す。
- **AssessmentDescription**
P_SINGLEVALUE / IfcText
EN **AssessmentDescription:** Qualitative description of the condition.
JP 評価記述: 状態に関する定性的な記述。

[Link to this page](#)



grazie!



carlo.zanchetta@unipd.it



it.linkedin.com/pub/carlo-zanchetta



para||ab

info@parallab.com