



ROADSHOW 2024

Il polo nazionale per l'innovazione digitale
nel settore delle costruzioni si presenta

UNA VISIONE D'INSIEME SULLA TRASFORMAZIONE DIGITALE: IL GRUPPO CARRON

Ing. Elisa Castagna – BIM Manager Carron Spa

CARRON

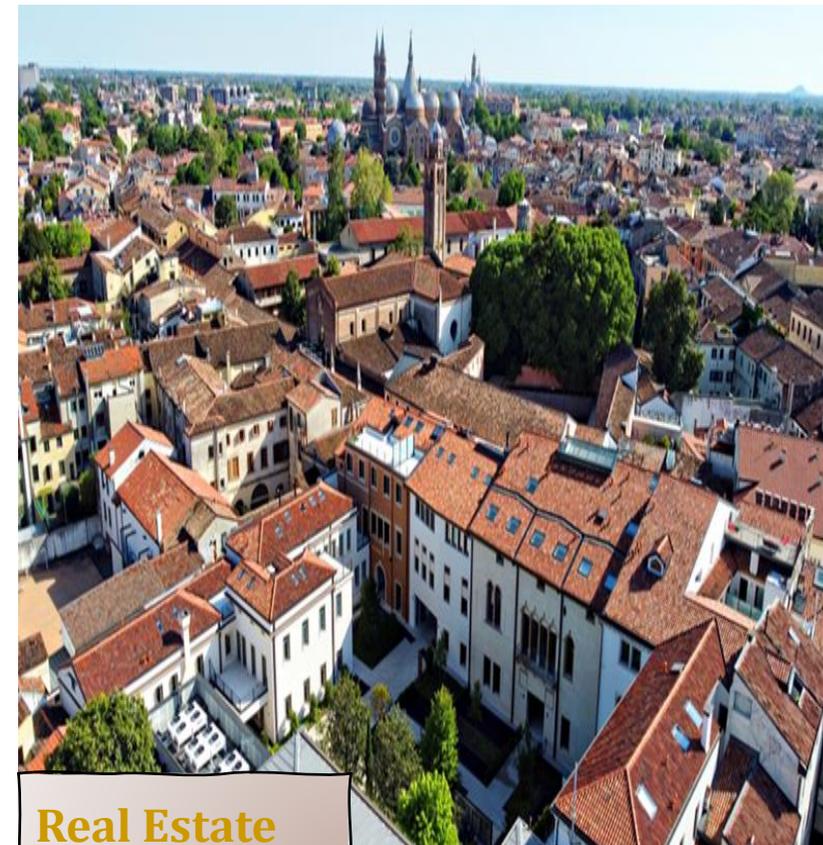
GENERAL CONTRACTOR



Hotellerie



Ospedali



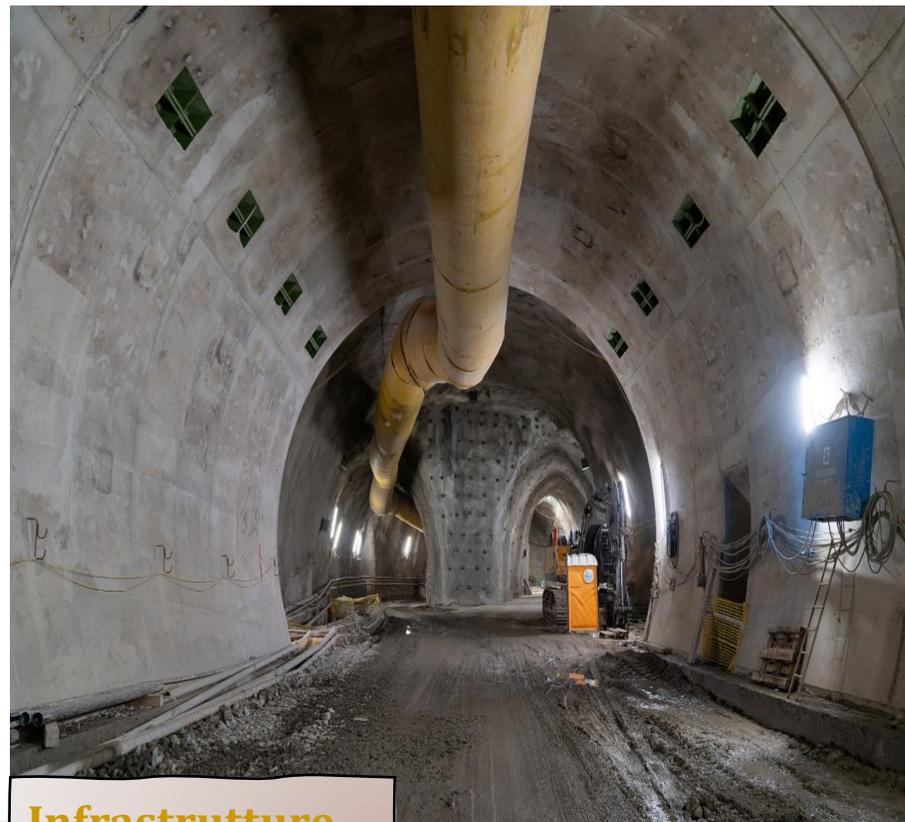
Real Estate

CARRON

GENERAL CONTRACTOR



Studentati e poli scolastici



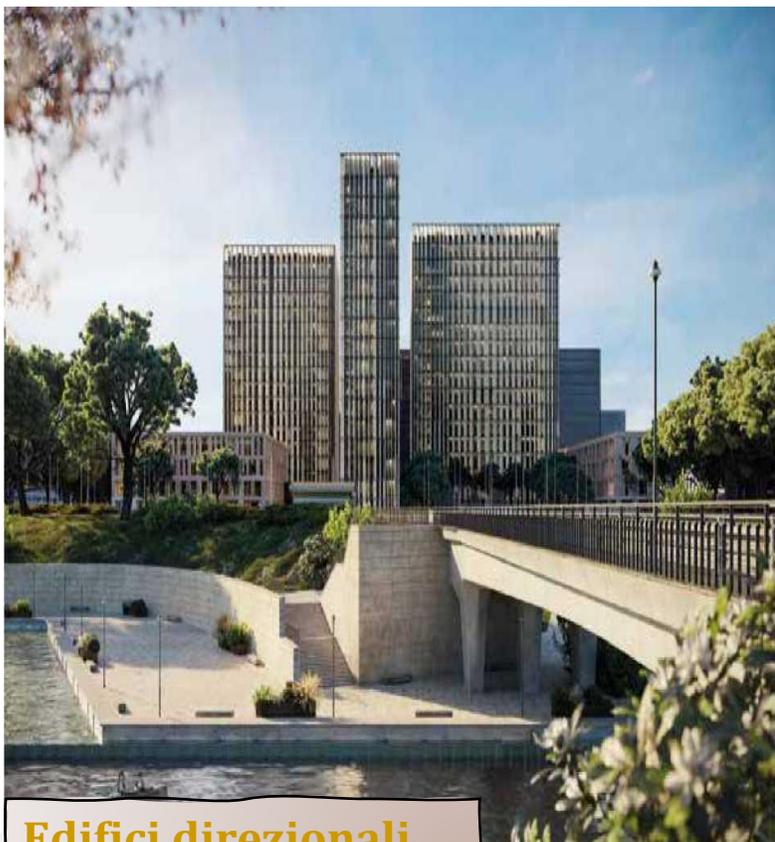
Infrastrutture



Residenze Sanitarie per Anziani

CARRON

GENERAL CONTRACTOR



Edifici direzionali



Headquarter di brands



Centri commerciali

CARRON

GENERAL CONTRACTOR



Complessi residenziali



Edifici produttivi

BIM IN NUMERI...IN CARRON

+40

**Progetti gestiti
in BIM negli
ultimi 5 anni**



oltre
400

**Modelli disciplinari
sviluppati e
coordinati**



oltre
40

**Società coinvolte
nello sviluppo e
coordinamento di
progetti costruttivi**



9

**Tecnici interni
con formazione
specifica in
ambito BIM**



RICERCA e OPERATIVITÀ

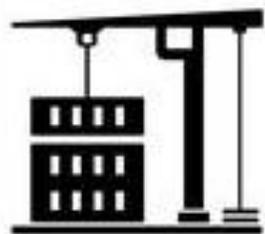
con l'introduzione di processi digitali...



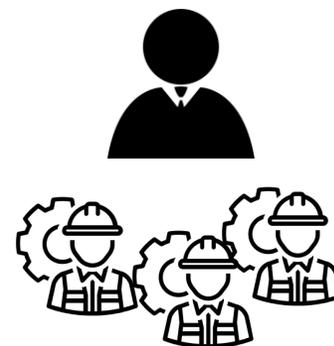
come cambia/può cambiare la gestione dei **dati**?



come avviene lo scambio delle **informazioni** tra i vari soggetti?



quali conseguenze ci sono sull'operatività dell'**impresa**?



come cambia/può cambiare il rapporto con i **subappaltatori/fornitori/Committente**?

TRANSIZIONE DIGITALE



2018

2024

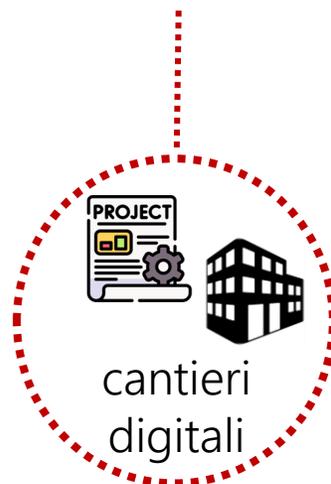


FIGURE PROFESSIONALI.. «riviste»

conoscenze, abilità e competenze

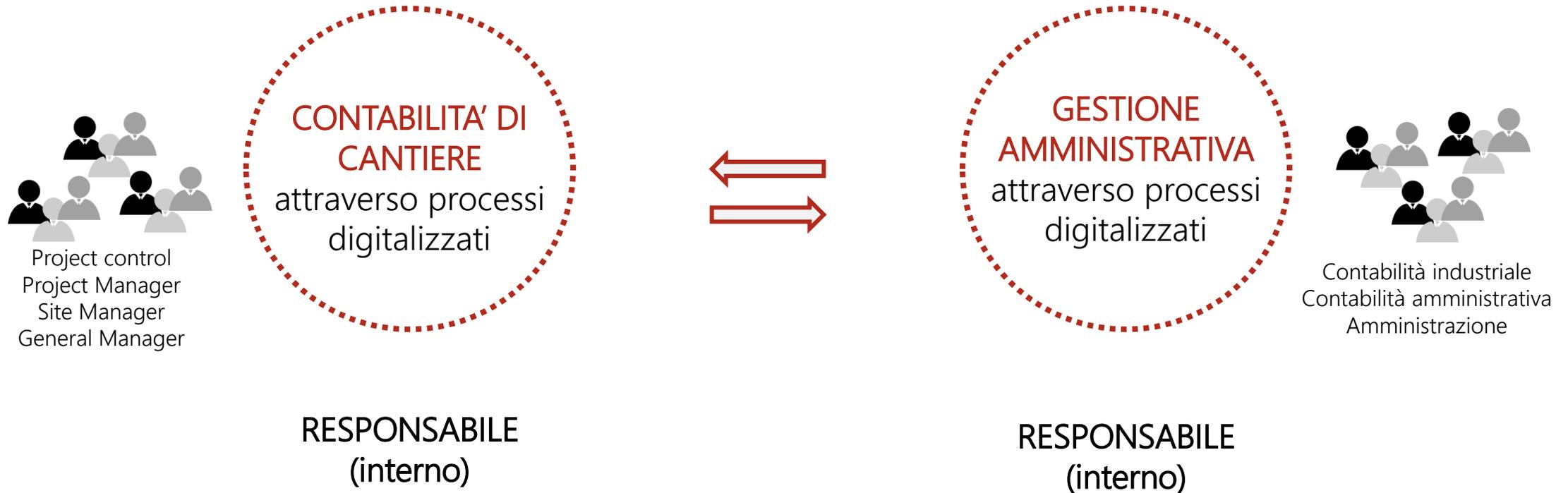


FIGURE PROFESSIONALI.. «riviste»

conoscenze, abilità e competenze



Project control
Project Manager
Site Manager
General Manager

CONTABILITA' DI
CANTIERE
attraverso processi
digitalizzati

RESPONSABILE
(interno)

**ANALISI DATI E
FUNZIONALITÀ DI
BUSINESS
INTELLIGENCE**

GESTIONE
AMMINISTRATIVA
attraverso processi
digitalizzati

RESPONSABILE
(interno)

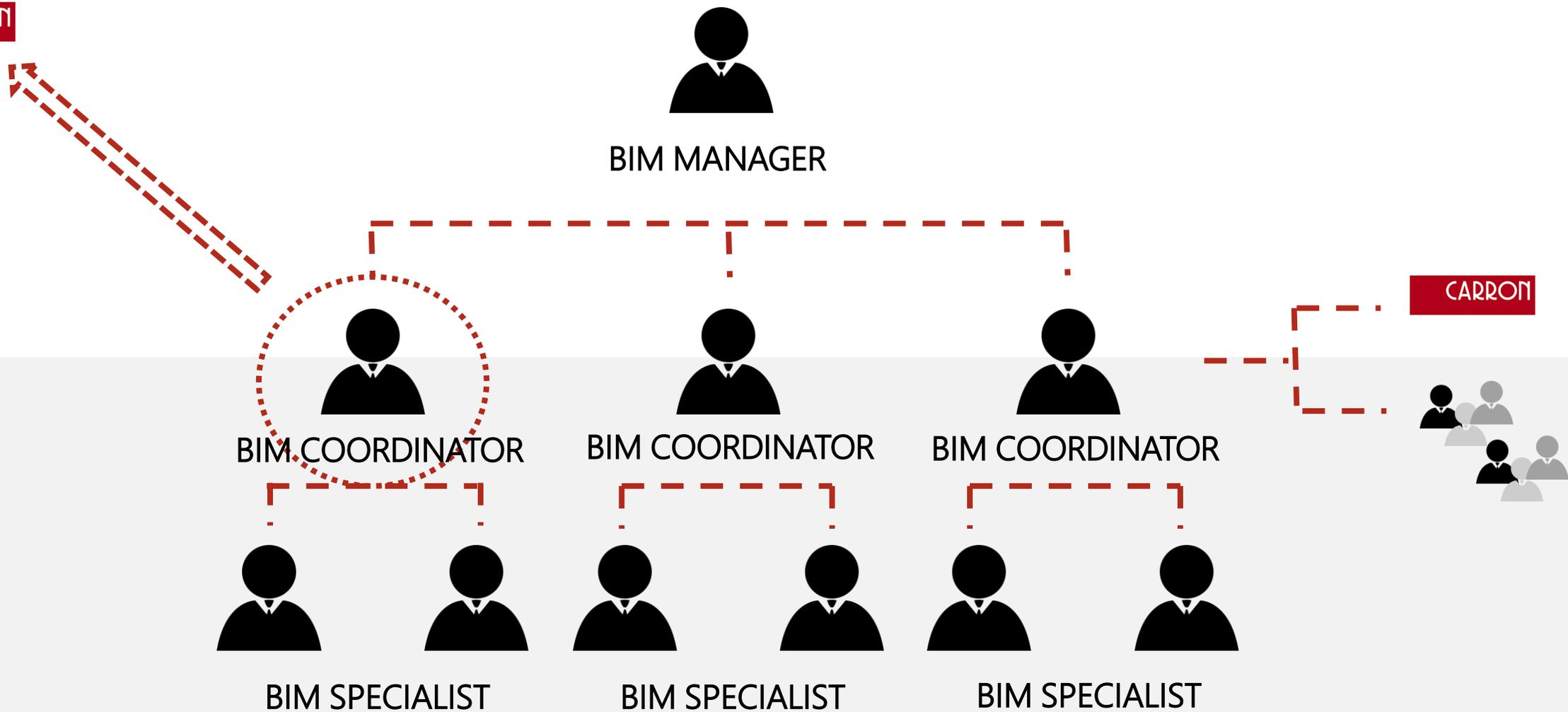


Contabilità industriale
Contabilità amministrativa
Amministrazione

FIGURE PROFESSIONALI.. «nuove»

conoscenze, abilità e competenze

IN CANTIERE
CARRON



«nuove» COLLABORAZIONI TRA CANTIERE E UFFICI

UFFICIO BIM
(UTM).. e



CANTIERE

UFFICIO IT

UFFICIO STUDI E PROGETTI

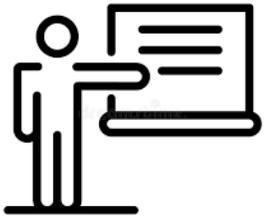
UFFICIO ACQUISTI

UFFICIO COMMERCIALE E MARKETING

UFFICIO GESTIONE RISORSE UMANE

UFFICIO QUALITÀ

«nuove» COLLABORAZIONI TRA CANTIERE E UFFICI



FORMAZIONE PERIODICA PER TUTTE LE RISORSE BIM/GESTIONE TECNICO-ECONOMICA/AMMINISTRATIVE

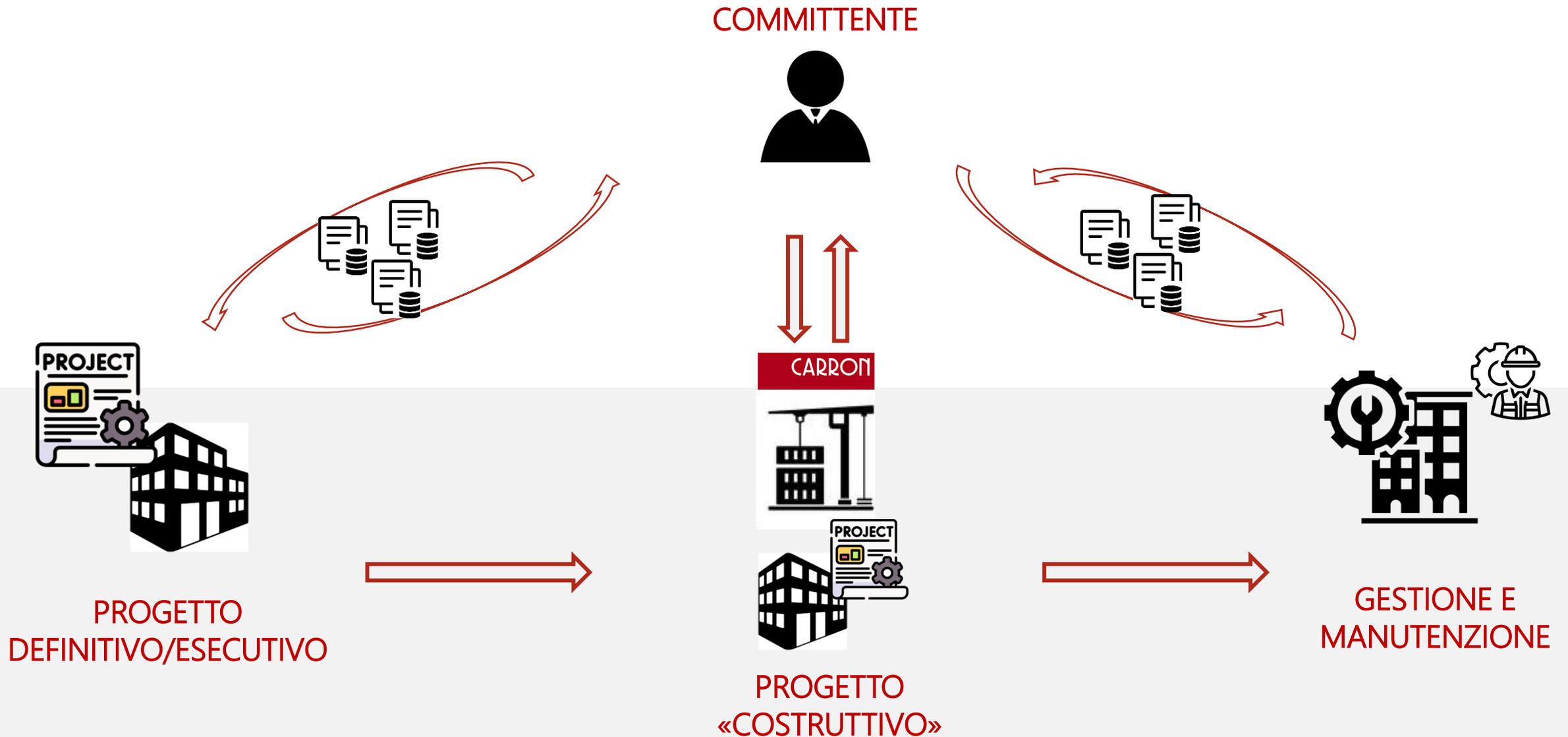
FORMAZIONE PERIODICA PER TUTTI I DIPENDENTI SULLA CYBERSECURITY

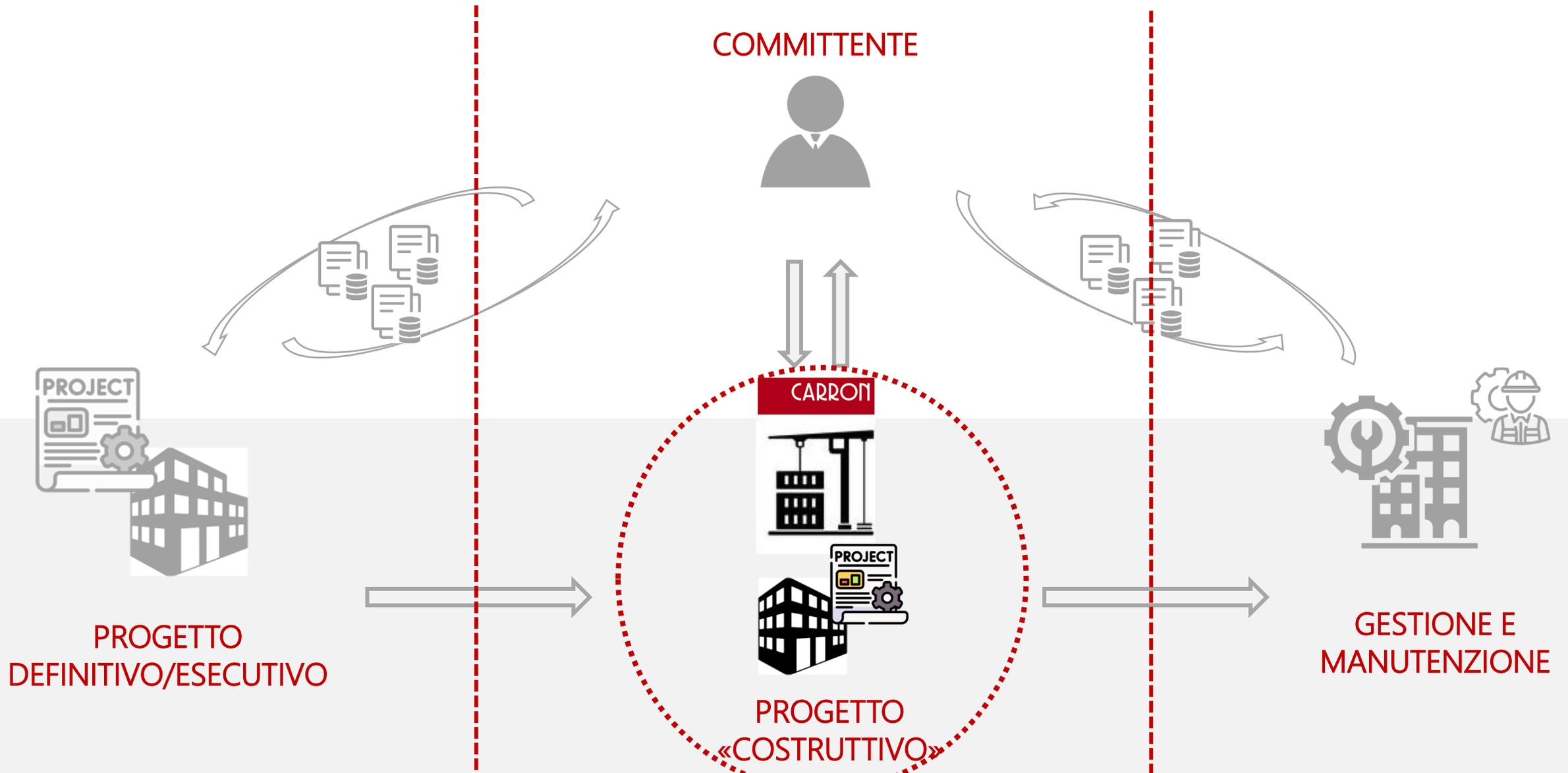
ALLINEAMENTO INTERNO SU TEMI BIM

(coinvolti i General Manager, Project Manager, Site Manager, Assistenti di cantiere, tutti gli Uffici)

CORSO SOFTWARE DI MODELLAZIONE/VISUALIZZAZIONE BIM per Ufficio Studi e Progetti e alcuni Responsabili della progettazione

CORSO SOSTENIBILITA' E DIGITALIZZAZIONE per Ufficio Studi e Progetti, Ufficio Tecnico, Ufficio BIM, Ufficio IT, Ufficio Impianti





TIPOLOGIE DI CANTIERI BIM



PIRELLI 35 – MILANO

1) Coordinamento generale e sorveglianza



TORRI EUR (Shell&Core) – ROMA

2) Coordinamento e sviluppo progettazione

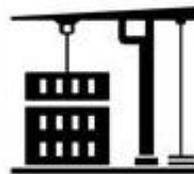


RSA – LODI VECCHIO

3) Sviluppo BIM per specifiche finalità



COMMITTENTE

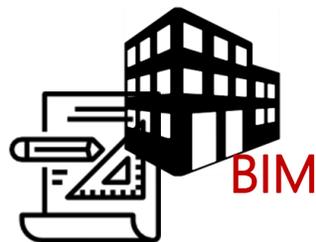


! STANDARD INTERNI



FORNITORI/PROGETTISTI/
SUBAPPALTATORI/CONSULENTI

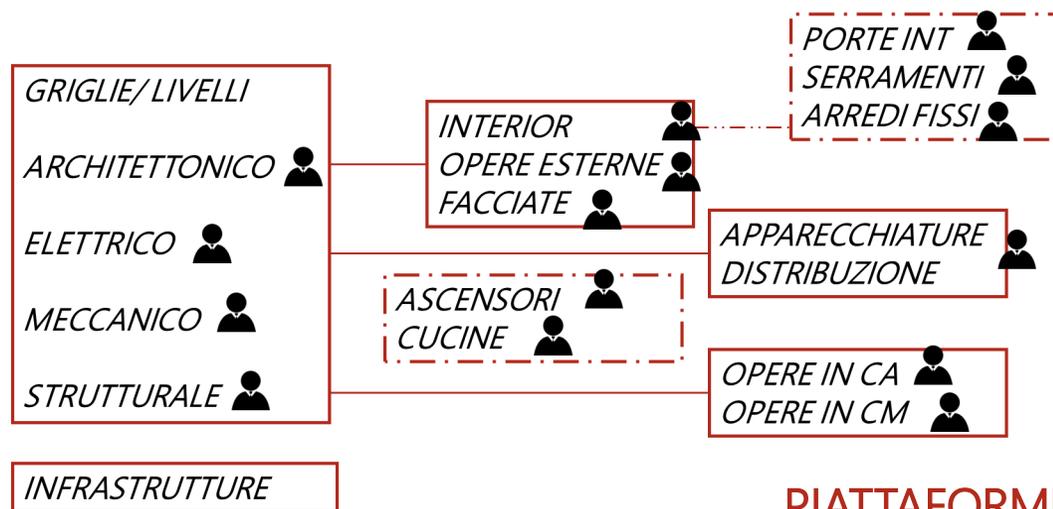
serramenti esterni/interni, arredi fissi, opere esterne, facciate, ascensori, cucine, impianti elettrici, strutture in ca, strutture in carpenteria ecc.



CARRON



PIANO INVESTIMENTI



PIATTAFORME DOCUMENTALI

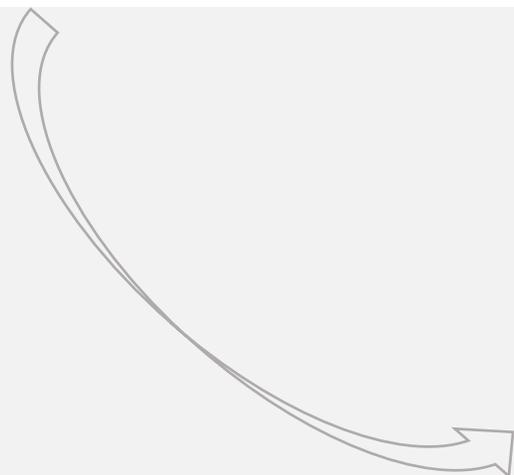
SOFTWARE DI MODELLAZIONE

SOFTWARE DI CONTROLLO INTERFERENZE

STRUMENTI DI COORDINAMENTO

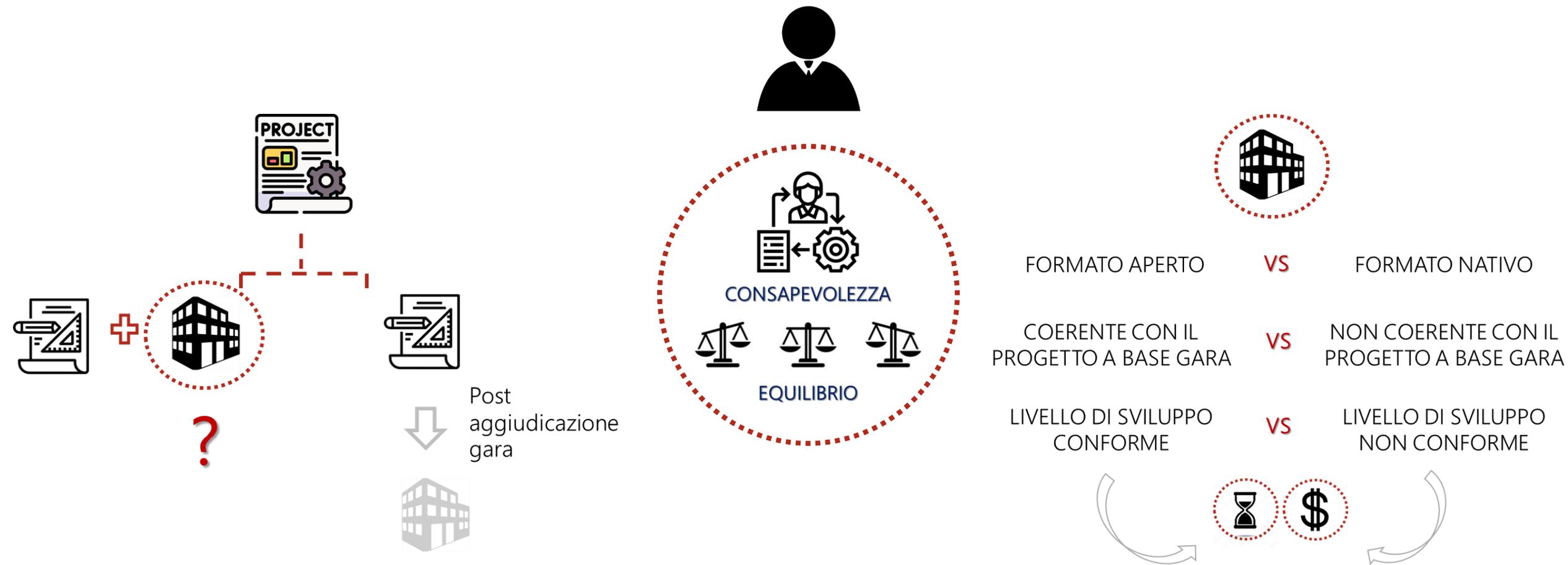
VISUALIZZATORI MODELLI BIM

GESTIONE IN CLOUD DEI MODELLI

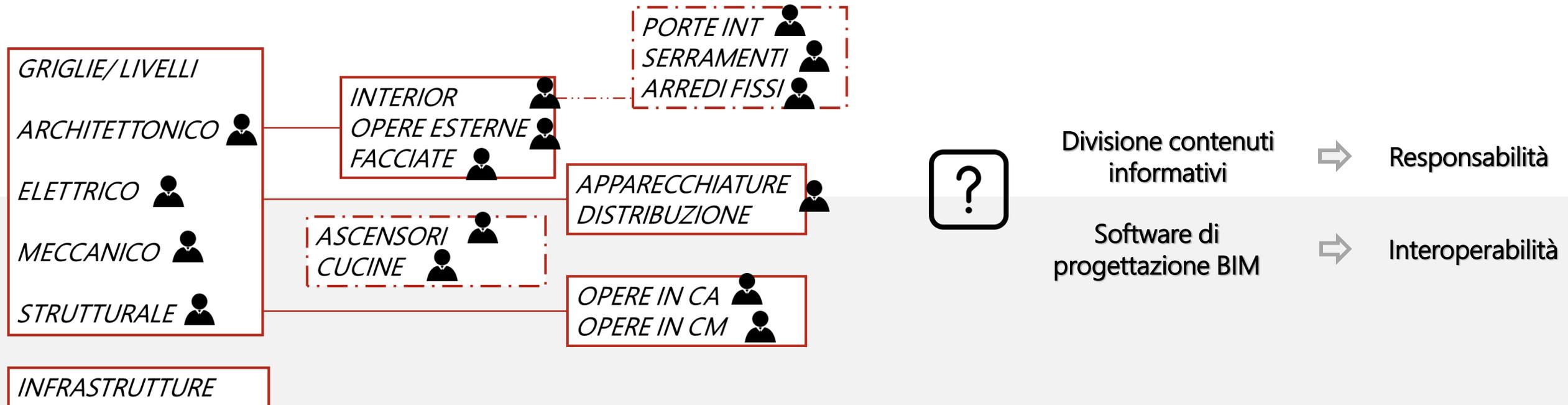


DALLA GARA ALL'AGGIUDICAZIONE

disponibilità del dato



DIVISIONE DEI CONTENUTI INFORMATIVI



DIVISIONE DEI CONTENUTI INFORMATIVI



HOTEL BVLGARI – ROMA

41 modelli BIM



TORRI EUR (Shell&Core) – ROMA

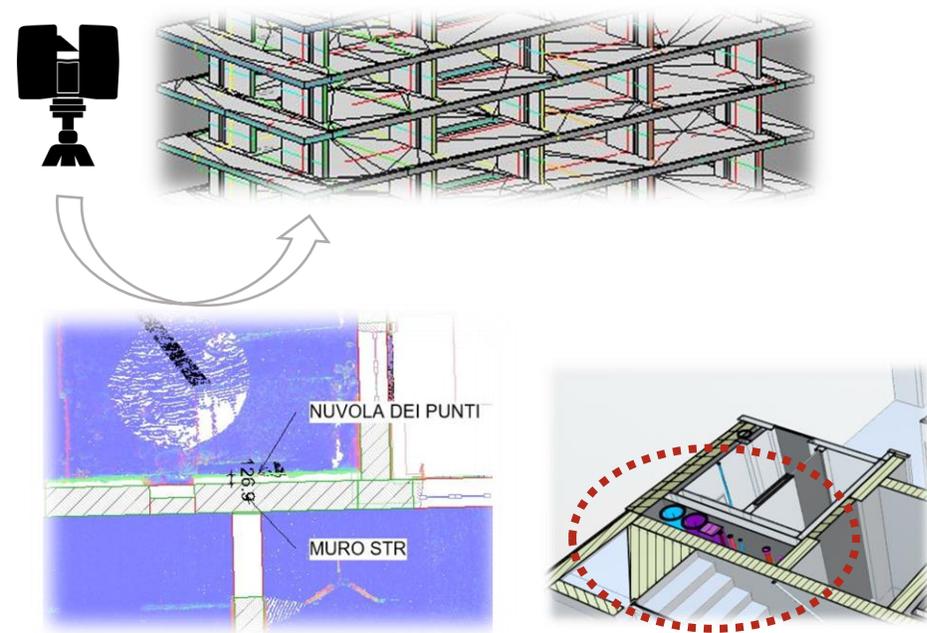
85 modelli BIM



PIRELLI 35 – MILANO

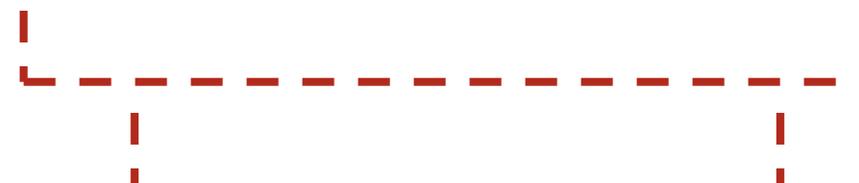
29 modelli BIM

RILIEVO E RESTITUZIONE



DWG/PDF DI PARTENZA (non esiste MODELLO BIM)

MODELLO BIM dello STATO DI FATTO



AFFIDARSI AI DATI IN POSSESSO

VERIFICHE A SPOT/RILIEVO

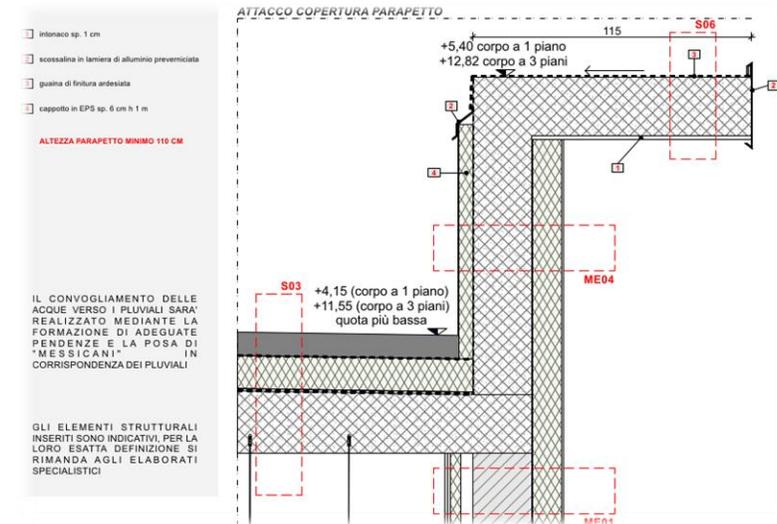
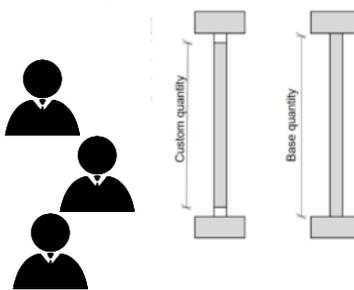


COORDINAMENTO E SVILUPPO PROGETTO COSTRUTTIVO

Proprietà	Posizione	Classificazione	Relazioni
Element Specific			
Guid	3PZS71eMr8UvovFd829ule		
IfcEntity	IfcWall		
Name	Muro di base:MU_XXX_110mm_CA_EPS...		
ObjectType	Muro di base:MU_XXX_110mm_CA_EPS		
PredefinedType	NOTDEFINED		
Tag	296765		
Profile			
ProfileName			
CRR_DIMENSIONI			
Area	14,801	m2	
CR_TAG_CODE_(da Pd)	ME01		
Lunghezza	3,61	m	
Volume	1,62811	m3	
CR_WBS			
CR_WBS_FASE	08_02		
CR_WBS_LIVELLO	AL		
CR_WBS_ZONA	B1		
Nome del tipo	MU_XXX_110mm_CA_EPS		
Qto_WallBaseQuantities			
GrossFootprintArea	0,3971	m2	
Height	4,1	m	
Length	3,61	m	
NetSideArea	14,801	m2	
NetVolume	1,62811	m3	
NetVolume	1,62811	m3	
Width	0,11	m	

QUANTITY TAKE OFF

Regole di misurazione



...cosa non si modella, ma va considerato nelle quantità



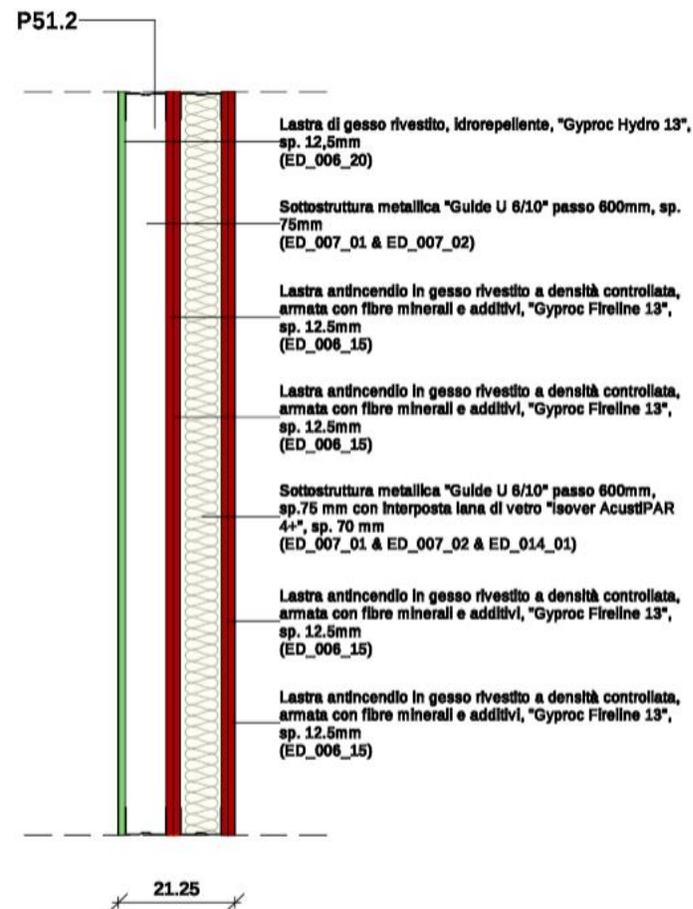
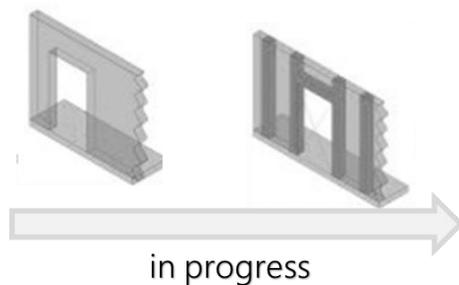
...calcolo delle quantità a livello informatico

REGOLE DI MISURAZIONE

- *Area esterna
- *Area interna
- *Esclusione area sopra a controsoffitto
- *Esclusione vuoti



PRODOTTI, COMPONENTI, MATERIALI

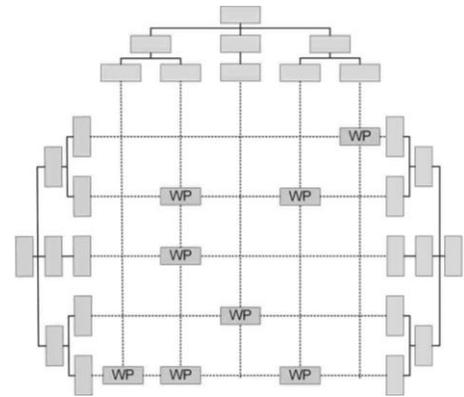


Specifiche tecniche generali



Scelta del prodotto sul mercato

WBS

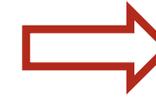


LATO PASSIVO



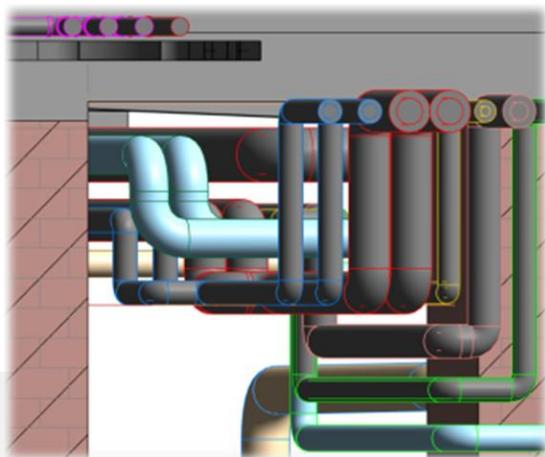
LATO ATTIVO

WBS Progetto esecutivo
VS
WBS Progetto Costruttivo/Cantiere



MATRICE DI
CORRISPONDENZA

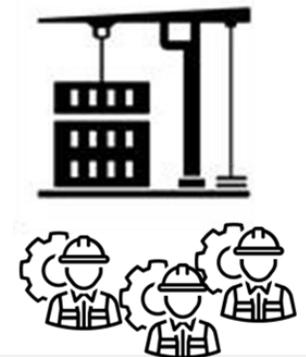
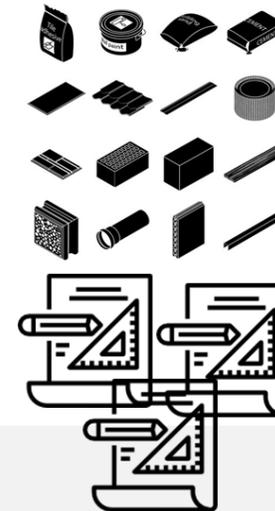
VARIANTI – MODELLI BIM



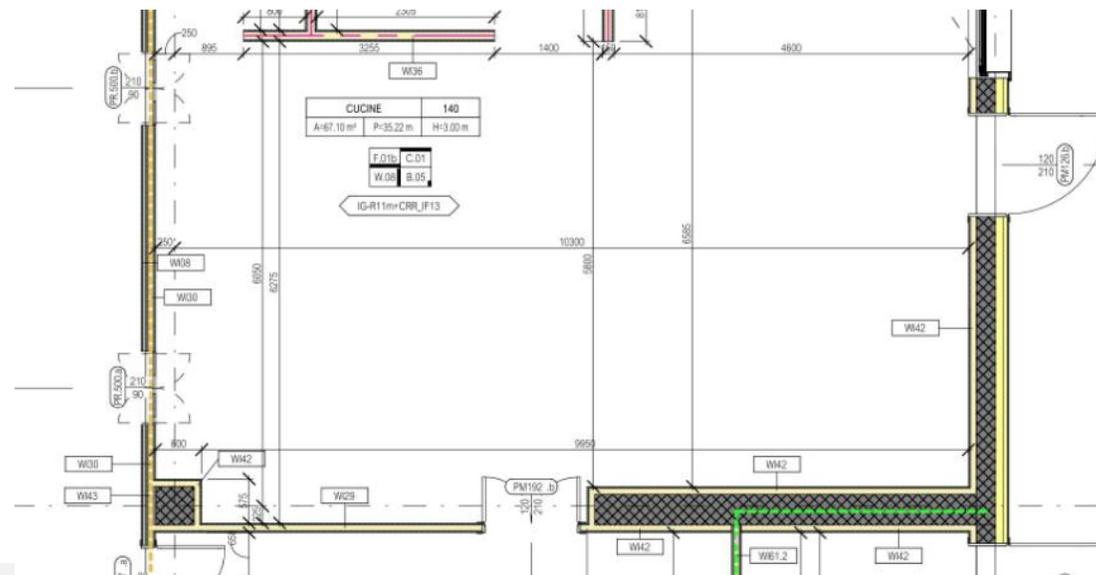
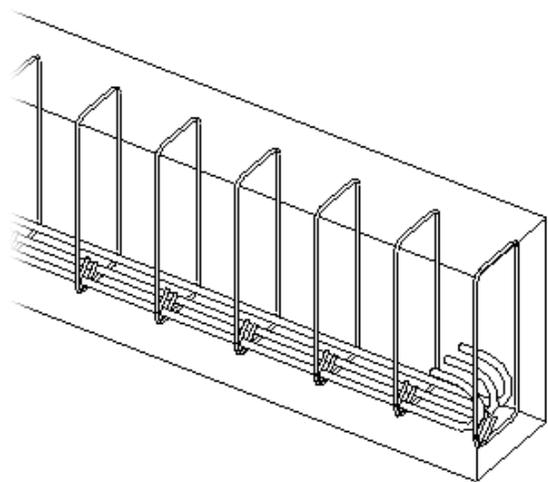
Variante ARC



Variante IMP



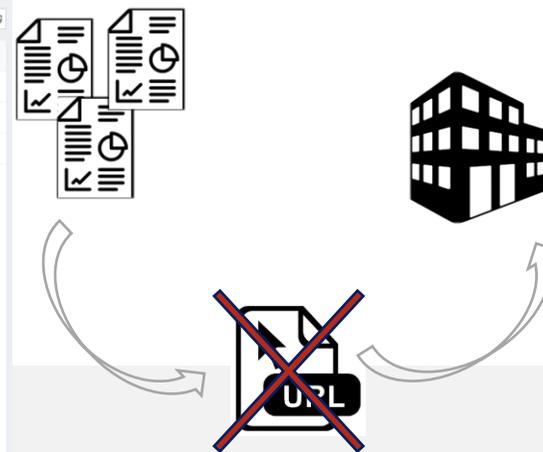
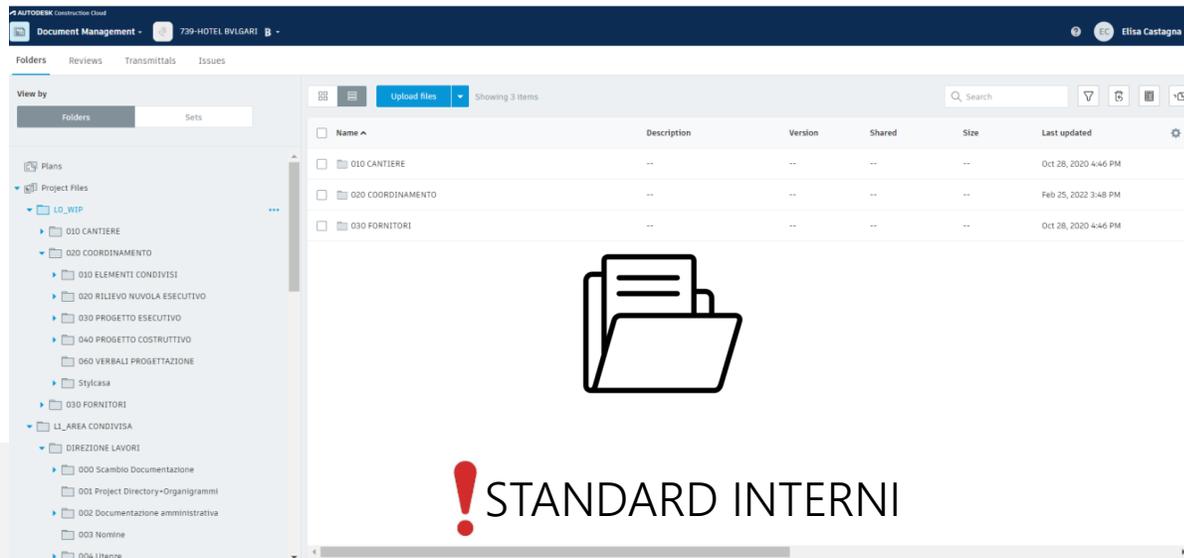
ELABORATI GRAFICI



Elaborati sviluppati in ambiente di authoring
VS
Elaborati sviluppati a partire da estrazioni viste modello BIM

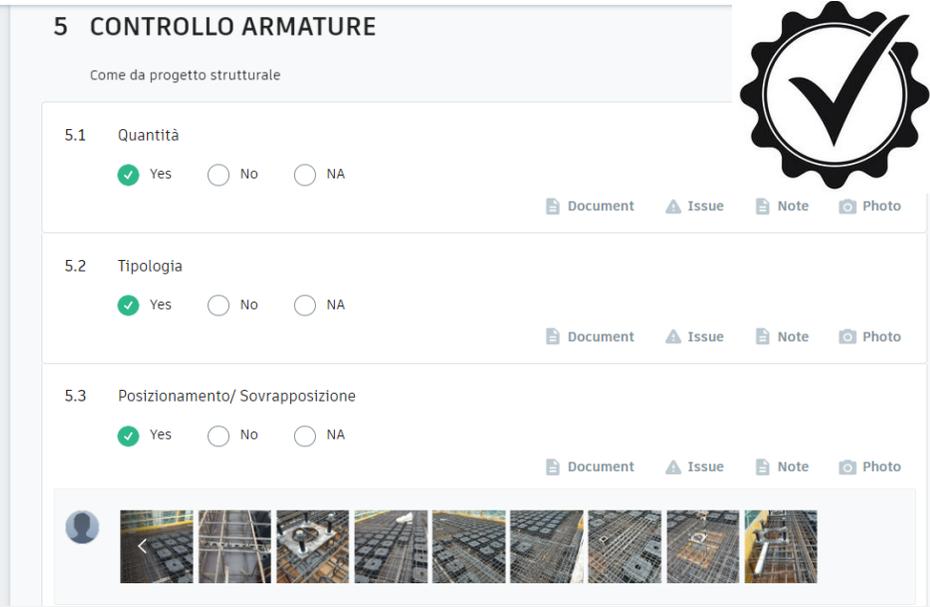
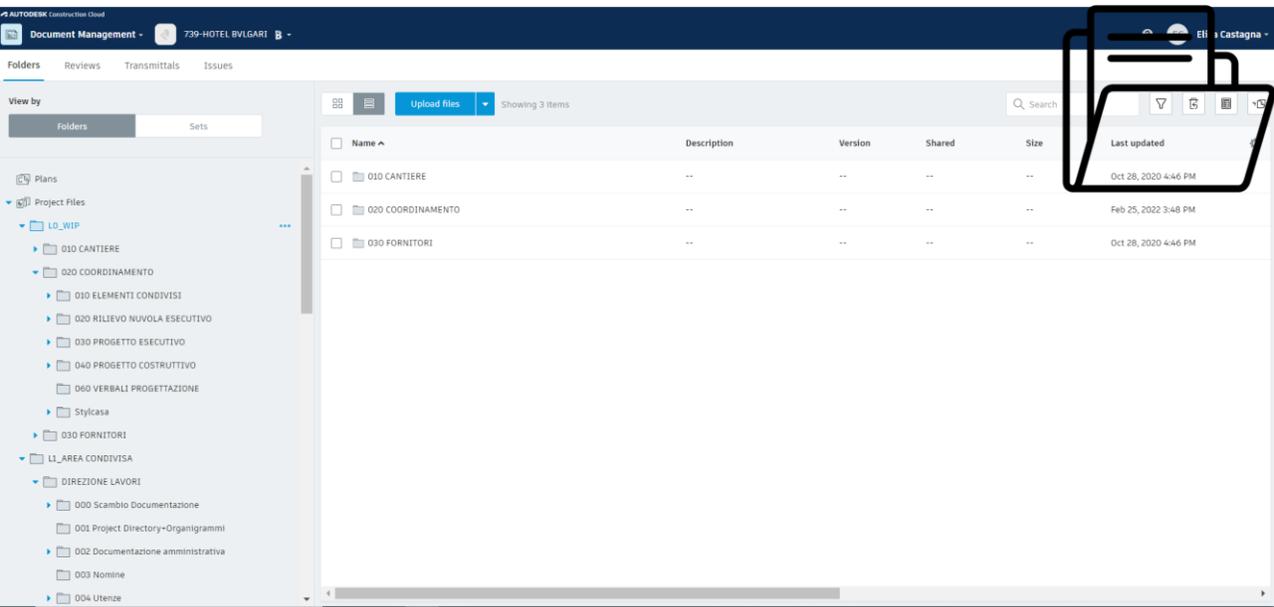


FLUSSI INFORMATIVI TRA TUTTI I SOGGETTI COINVOLTI

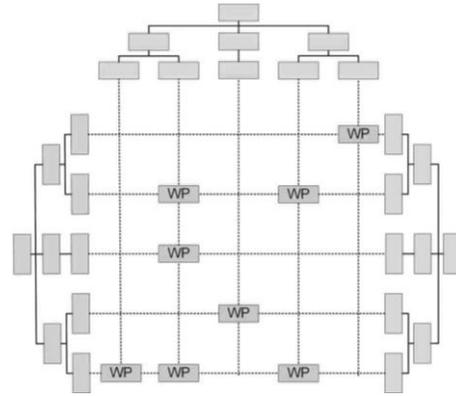


- Gestione documentale
- Flussi di approvazione DL
- Gestione Qualità
- RFI
- Condivisione modelli BIM
- etc.

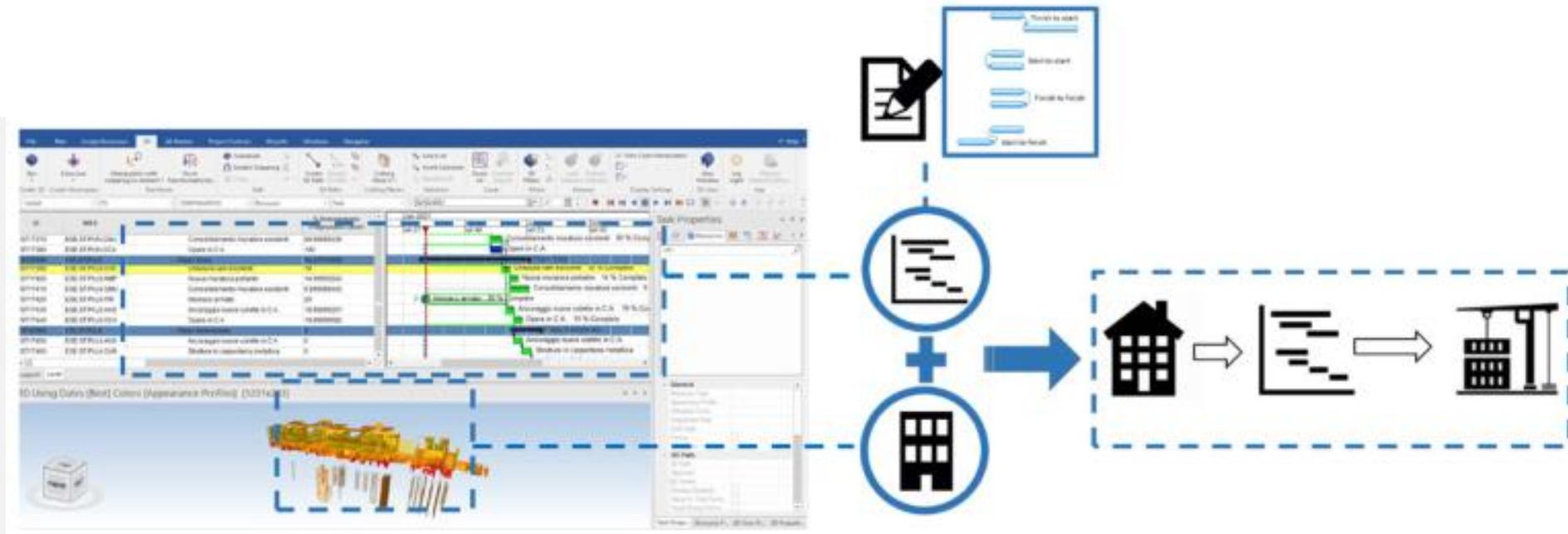
FLUSSI INFORMATIVI TRA TUTTI I SOGGETTI COINVOLTI



GESTIONE ECONOMICA E TEMPORALE (BIM 4D/5D)



WBS Progetto esecutivo
VS
WBS Progetto Costruttivo/Cantiere



GESTIONE ECONOMICA E TEMPORALE (BIM 4D/5D)

The screenshot displays the Synchro software interface for BIM 4D/5D management. The main window is titled 'Villa.sp - Synchro'. The interface is divided into several panels:

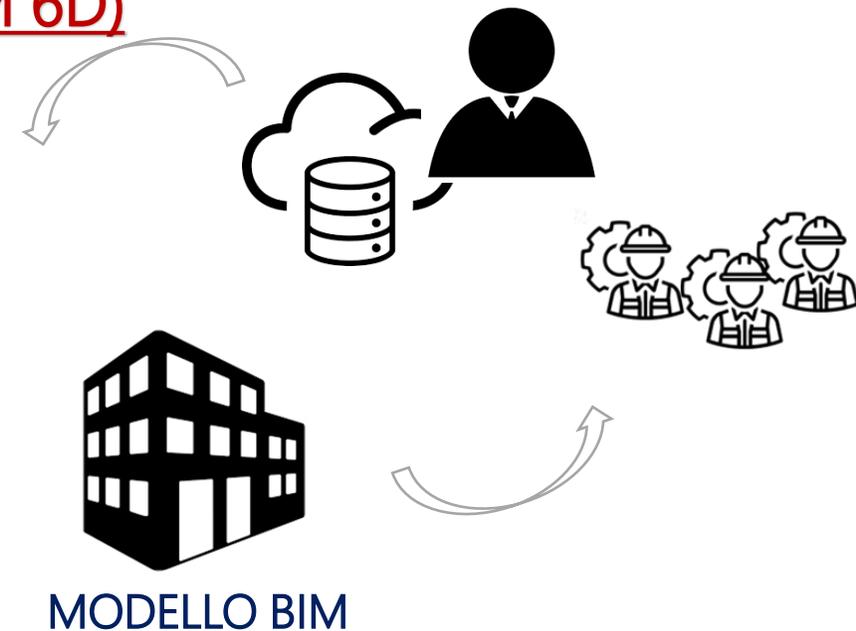
- Top Panel:** Contains the software menu (File, Configure, Plan, Assign Resources, 3D, 4D Review, Analyse, Reports, Windows, Navigator) and a toolbar with various icons for play, stop, reverse, zoom, and other functions.
- Left Panel (3D Objects):** A tree view showing the project hierarchy, including 'P_IM_LD', 'M_Sliding-2 Panel', 'P_EM_PN', 'P_EM_SP', 'Ringhiere', 'Scale', 'Scala', 'SC_I_CC', and 'Stratigrafia'.
- Center Panel (Gantt Chart):** A Gantt chart titled '3D Using Dates [Best] [1019x428]' showing a project schedule from June 2018 to January 2019. The chart includes tasks like 'accantieramento', 'scavo', 'fondazioni', and 'strutture in elevazione'. A task 'B' is highlighted in yellow, with a duration of 84d, 5h, starting on 09/09/2018 and ending on 14/09/2018.
- Right Panel (Resource Properties):** A table showing the properties of a selected resource. The table has columns for 'User Field', 'Value', and 'Type'.

ID	Name	Duration	Start	Finish
1	x_A1_1 accantieramento	5d	09:00 25/06/2018	17:00 29/06/2018
2	x_A1_2 scavo	10d	09:00 02/07/2018	17:00 13/07/2018
3	A fondazioni	40d	09:00 16/07/2018	17:00 07/08/2018
4	A1_A_1 A1	10d	09:00 16/07/2018	17:00 27/07/2018
5	A2_A_1 A2	30d	09:00 30/07/2018	17:00 07/08/2018
6	B strutture in elevazione	84d, 5h	09:00 10/09/2018	14:00 04/10/2018
7	B1_0_2 B1	5d, 7h	09:00 10/09/2018	16:00 17/09/2018
8	B1_1_2 B1	4d, 3h	16:00 17/09/2018	11:00 24/09/2018

User Field	Value	Type
Famiglia	1100mm	String
Famiglia e tipo	1100mm	String
Fase di creazione	New Construc...	String
ID tipo	1100mm	String
IdGUID	1UGHTME5...	String
Livello di base	1	String
Lunghezza	10.98	Number
Offset base	0.00	Number
Offset dal percorso	0.00	Number
Risorse	New string	String
Tipo	1100mm	String
Type Parameter: Ad...	0.00	Number
Type Parameter: Alt...	1.10	Number
Type Parameter: Co...	0	Integer
Type Parameter: Co...	0.00	Number
Type Parameter: Gi...	0	Integer
Type Parameter: Gi...	2	Integer
Type Parameter: No...	1100mm	String
Type Parameter: No...	Ringhiere	String
Type Parameter: Off...	-0.03	Number
Type Parameter: Po...	Unexposed p...	String
Type Parameter: Str...	Unexposed p...	String
Type Parameter: Us...	0	Integer
UID	5e411769-58...	String

GESTIONE E MANUTENZIONE (BIM 6D)

AIR TERMINAL	COURTAIN SYSTEM	DOORS	DUCT ACCESSORIES	ELECTRICAL EQUIPMENT
Tipo installazione	Marca	Tipo scorrimento	Marca	Codice gestione
Circuito N	Modello	Porta Uscita di Sicurezza	Modello	QR Code
Descrizione circuito	Codice gestione	Marca	Codice gestione	Anno di installazione
Marca	QR Code	Modello	QR Code	Data Dismissione
Modello	Quantità	Numero Seriale	Anno di installazione	Potenza elettrica assorbita (kW)
Codice gestione	Tipo scorrimento	Codice gestione	Data Dismissione	Scheda tecnica
QR Code	Commenti Aggiuntivi	QR Code	Scheda tecnica	Commenti Aggiuntivi
Anno di installazione	Anno di installazione	Anno di installazione	Commenti Aggiuntivi	Tipo centrale
Data Dismissione	Data Dismissione	Data Dismissione	Marca	Marca
Potenza termica utile di riscaldamento (kW)	Potenza elettrica assorbita (kW)	Anno di Fabbricazione	Modello	Modello
Scheda tecnica	Scheda tecnica	Numero Ante	Codice gestione	Sistema di regolazione primaria
Commenti Aggiuntivi		Potenza elettrica assorbita (kW)	QR Code	Circuito N
Numero Seriale		Presenza maniglione antipatico	Quantità	Numero di batterie
Quantità		Scheda tecnica	Anno di installazione	Numero Seriale
Numero di tubi		Commenti Aggiuntivi	Data Dismissione	Potenza termica di raffreddamento (kW)
Potenza elettrica assorbita (kW)		Numero di Impianto	Scheda tecnica	Matricola
Potenza termica di raffreddamento (kW)		Quantità	Commenti Aggiuntivi	Potenza (kVA)
Foto		Matricola		Potenza termica utile di riscaldamento (kW)
Anno di Fabbricazione		Presenza Magnete		Vettore energetico
		Sistema ordinato chiusura ante		Anno di Fabbricazione
		Classe REI		Tensione nominale di alimentazione (V)



2012-03-23-Duplex-Handover.xlsx

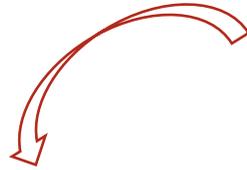
File Edit View Insert Format Data Tools Add-ons Help All changes saved in Drive

fx ExtObject

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Name	CreatedBy	CreatedOn	TypeName	Space	Description	ExtObject	ExtIdentifier	
2	Bath/Shower-1	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Bath/Shower	B204	M. Bath Tub:1525 mmx760 mm - Private:1525 mmx760 mm - Private:582931	A IfcFlowTerminal	2h405XjT83A58X7w5ki4b	
3	Bath/Shower-2	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Bath/Shower	A204	M. Bath Tub:1525 mmx760 mm - Private:1525 mmx760 mm - Private:582924	A IfcFlowTerminal	1YLPOi73z0fvdanmaXQreg	
4	Boiler-1	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Boiler	B205	M. Hot Water Boiler - 59-440 kW:147 kW:147 kW:557516	A IfcEnergyConversionDevice	1JQu9wkdR0wNuem13FJ5i	
5	Boiler-2	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Boiler	A205	M. Hot Water Boiler - 59-440 kW:147 kW:147 kW:530072	A IfcEnergyConversionDevice	1ZpBelQPbz91uXg6Q1dzg	
6	Cabinet Type A-1	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	B103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:159159	A IfcFurnishingElement	0wkEuT1wr1kOyafLY4vyMl	
7	Cabinet Type A-10	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	A103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162487	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
8	Cabinet Type A-11	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	A103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162488	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
9	Cabinet Type A-12	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	A103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162489	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
10	Cabinet Type A-13	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	A103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162493	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
11	Cabinet Type A-14	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	A103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162495	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
12	Cabinet Type A-15	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	A103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162496	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
13	Cabinet Type A-16	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	A103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162497	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
14	Cabinet Type A-2	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	B103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:159262	A IfcFurnishingElement	0wkEuT1wr1kOyafLY4vyOr	
15	Cabinet Type A-3	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	B103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:160671	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
16	Cabinet Type A-4	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	B103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:160717	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
17	Cabinet Type A-5	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	B103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162230	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
18	Cabinet Type A-6	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	B103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162311	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
19	Cabinet Type A-7	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	B103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162357	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
20	Cabinet Type A-8	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	B103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162383	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	
21	Cabinet Type A-9	mariangelica.carras	2011-09-27T16	Cabinet Type A	A103	M. Base Cabinet-Double Door & 2 Drawer:1000mm:1000mm:162486	A IfcFurnishingElement	20Brcmyk58NupXoVOHUv	

Count: 233

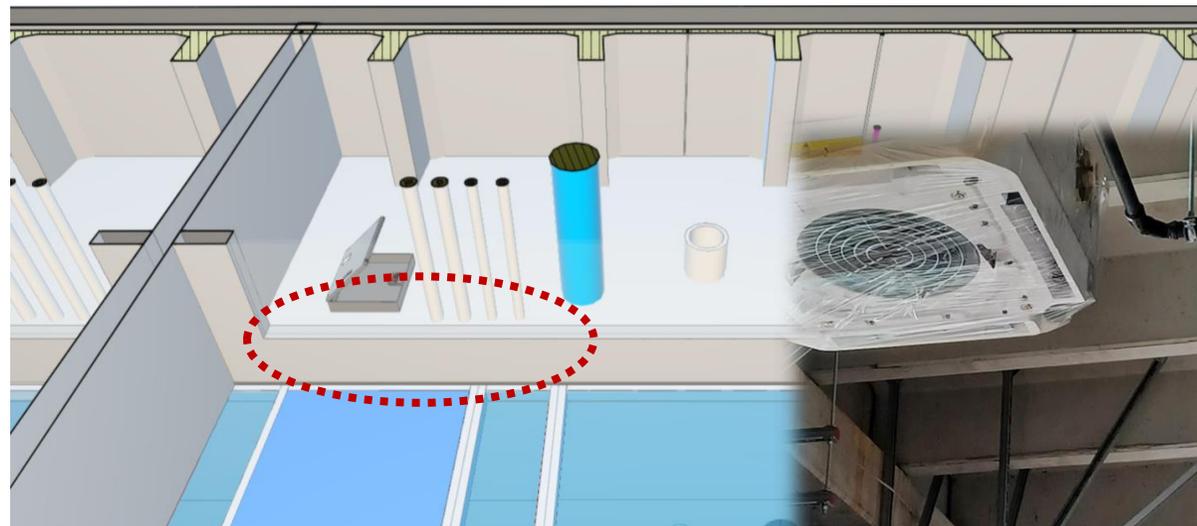
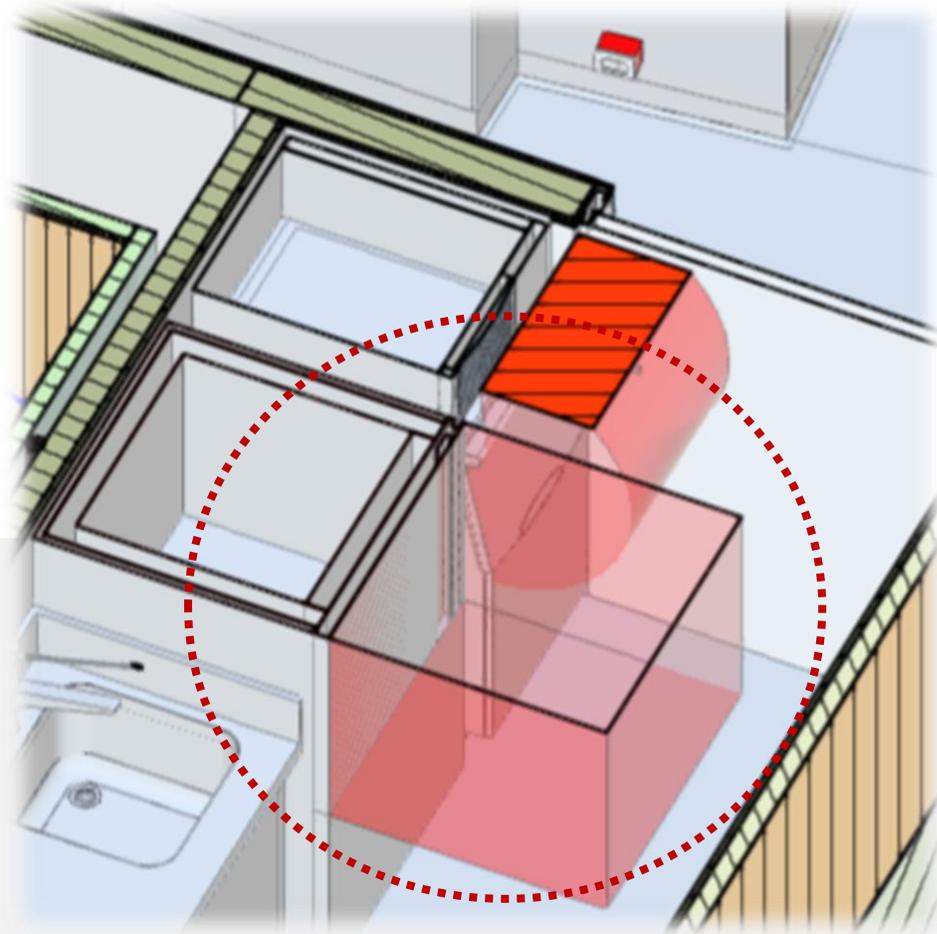
VERIFICHE DI COERENZA INFORMATIVA



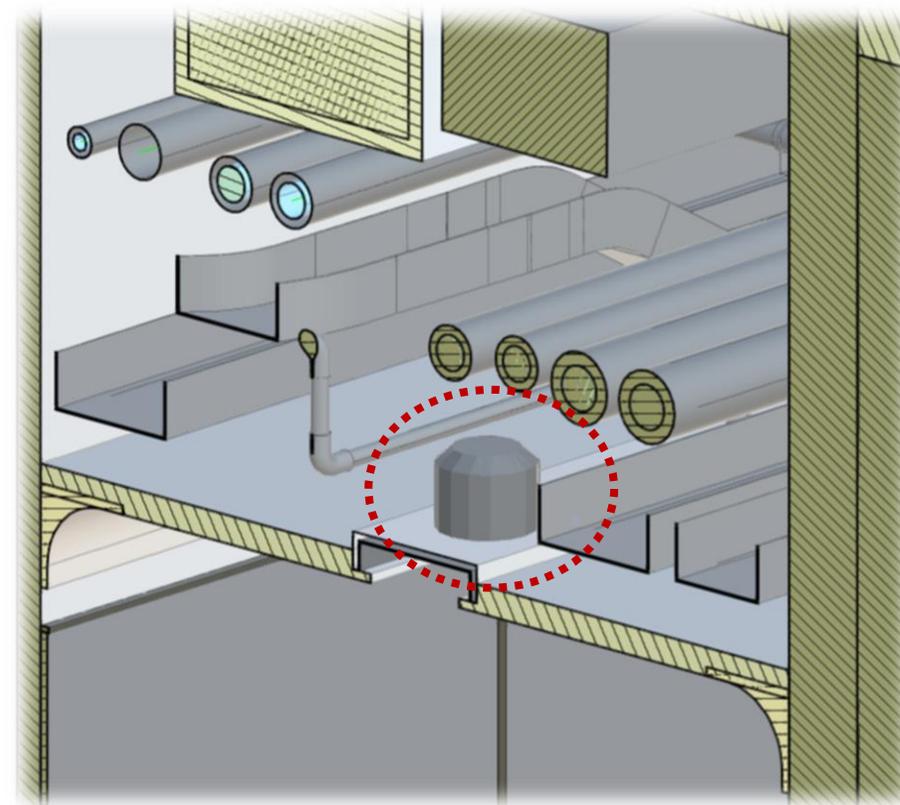
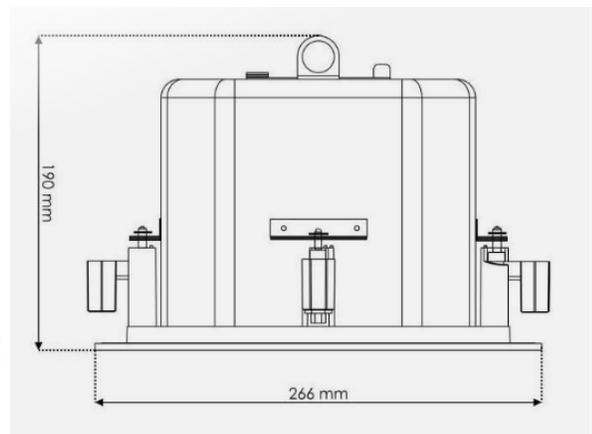
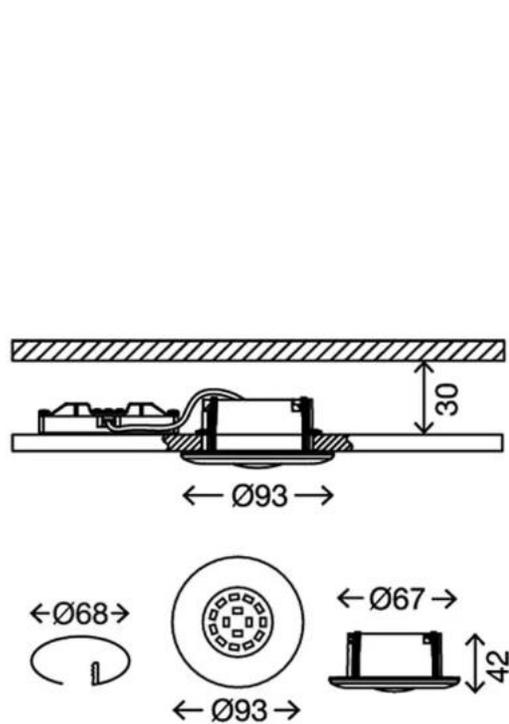
<Abaco locali>

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
N°	Stile locali	Destinazione	Offset limite	Superficie del locale	Tipo di finitura del pavi	CR_W	CR_WBS_ZONA	Tipo di finitura del muro	Tipo di finitura de	Altezza non delimita	Idropittura con PVC	Rivestimento gres	Perimetro	Smalto sanifi
1	IN	Ingresso	3.00	5.8 m²	F4	L0	B1	W2	B1	3.00	22.01	23.1105	11.01	33.02 m²
2	SO	Soggiorno	3.00	183.2 m²	F4	L0	B1	W2+W5	B1	3.00	128.860558	135.303584	84.43	193.29 m²
3	LCU	Luogo di culto	3.00	25.9 m²	F4	L0	B1	W2+W5	B1	3.00	42.336808	44.453439	21.17	83.50 m²
4	RI	Ripostiglio	2.70	8.8 m²	F1	L0	B1	W3	B1	2.70	21.433792	26.477037	12.61	34.04 m²
5	LC	Locale tecnico	3.00	17.5 m²	F1	L0	B1	W2	B4	3.00	38.07988	39.983853	19.04	57.12 m²
6	UF	Ufficio	3.00	19.1 m²	F4	L0	B1	W2	B1	3.00	35.368389	37.136809	17.88	53.05 m²
7	WC	WC	2.70	3.3 m²	F4	L0	B1	W7	B3	2.70	12.691533	15.677777	7.47	20.16 m²
8	AB	Antibagno	2.70	3.4 m²	F4	L0	B1	W7	B3	2.70	12.691533	15.677778	7.47	20.16 m²
9	UF	Ufficio	3.00	26.4 m²	F4	L0	B1	W2	B1	3.00	43.309871	45.475385	21.65	64.96 m²
10	UF	Ufficio	3.00	27.5 m²	F4	L0	B1	W2	B1	3.00	43.959889	46.157882	21.98	65.94 m²
11	UF	Ufficio	3.00	15.3 m²	F4	L0	B1	W2	B1	3.00	31.449849	33.022132	15.72	47.17 m²
12	UFC	Ufficio/Accogl	3.00	12.5 m²	F4	L0	B1	W2	B1	3.00	28.278327	29.692243	14.14	42.42 m²
13	AO	Attività occup	3.00	29.7 m²	F4	L0	B1	W2	B1	3.00	45.290002	47.554502	22.65	67.94 m²
14	DS	Distributivo	2.70	27.8 m²	F3	L0	B1	W2+W5	B1	2.70	49.998596	61.762971	29.41	79.41 m²
15	PR	Parrucchiera	3.00	19.7 m²	F3	L0	B1	W2+W5	B1	3.00	36.480028	38.304029	18.24	54.72 m²
16	PL	Palestra	3.00	71.9 m²	F3	L0	B1	W2+W5	B1	3.00	87.17965	91.538832	43.59	130.77 m²
17	SP	Spogliatoio	2.70	3.5 m²	F1	L0	B1	W3	B1	2.70	12.647972	15.623965	7.44	20.09 m²

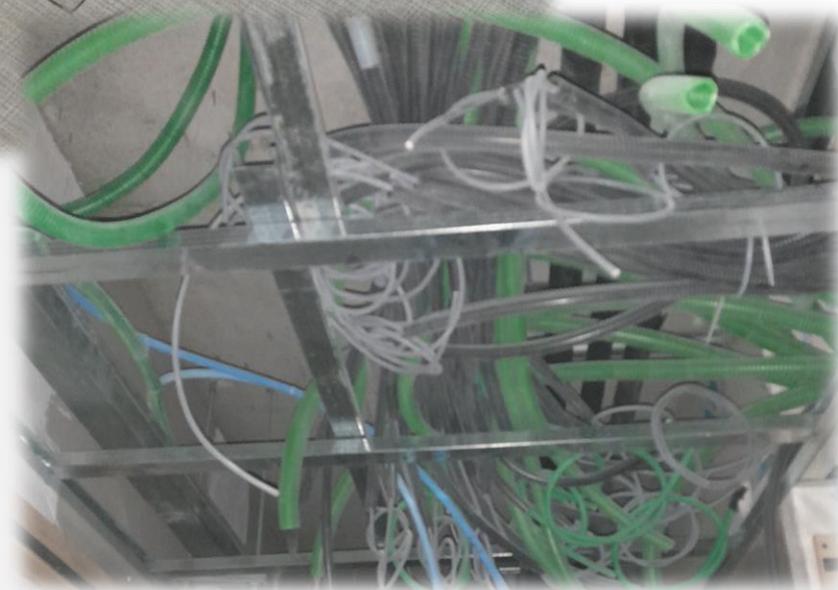
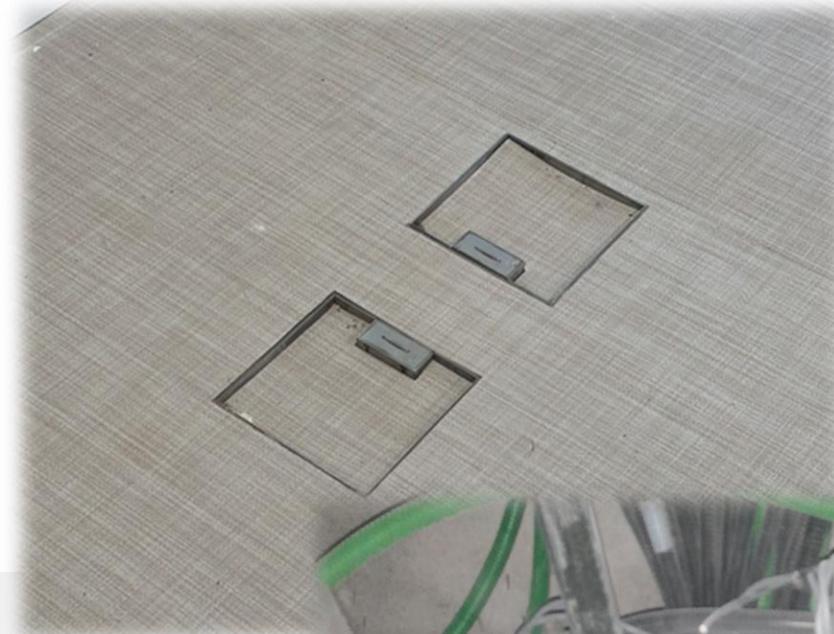
...DAL PROGETTO AL CANTIERE



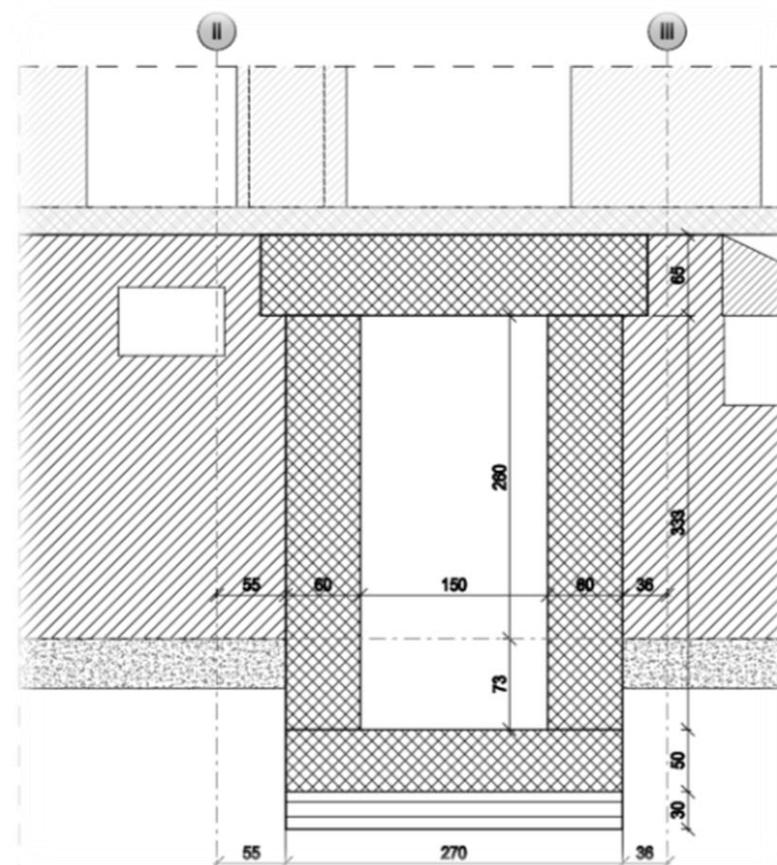
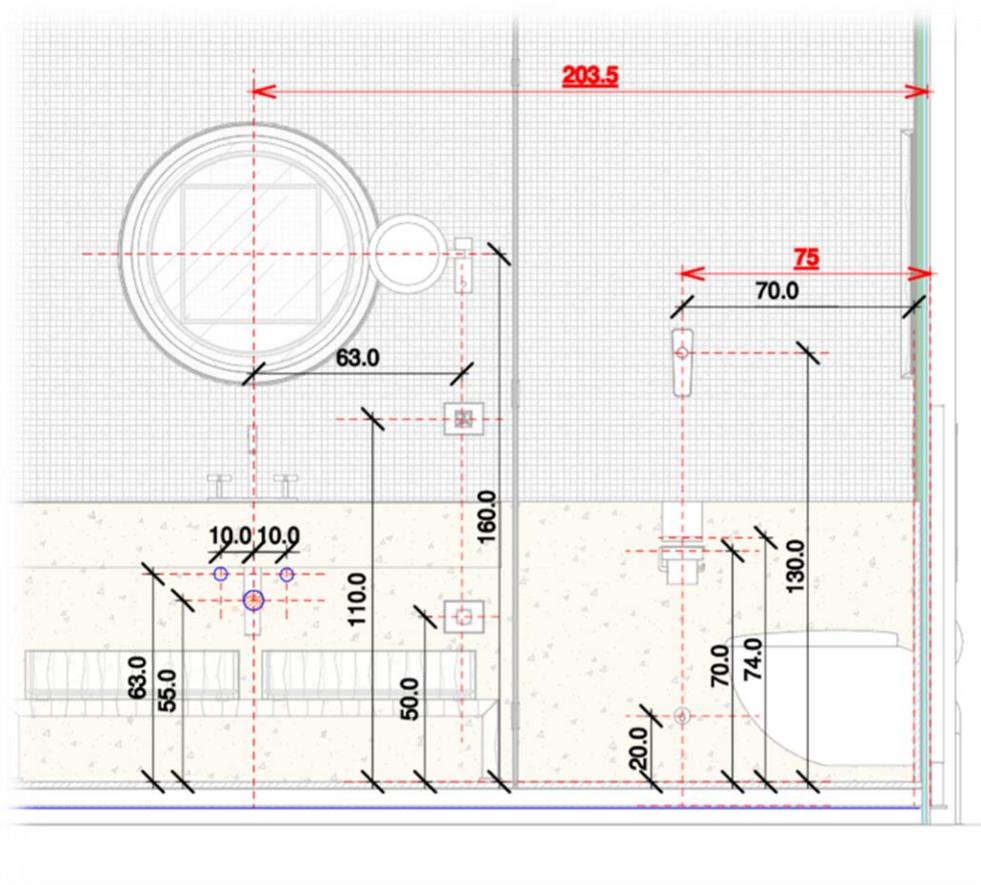
...DAL PROGETTO AL CANTIERE



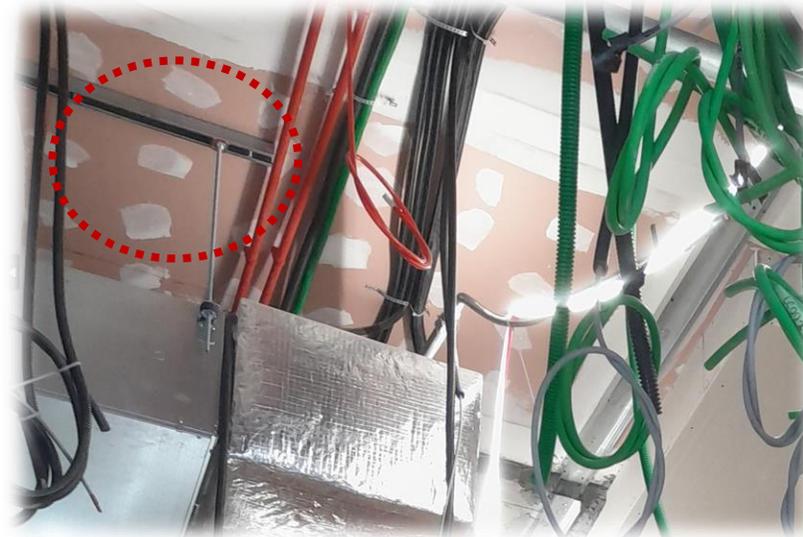
...DAL PROGETTO AL CANTIERE



...DAL PROGETTO AL CANTIERE



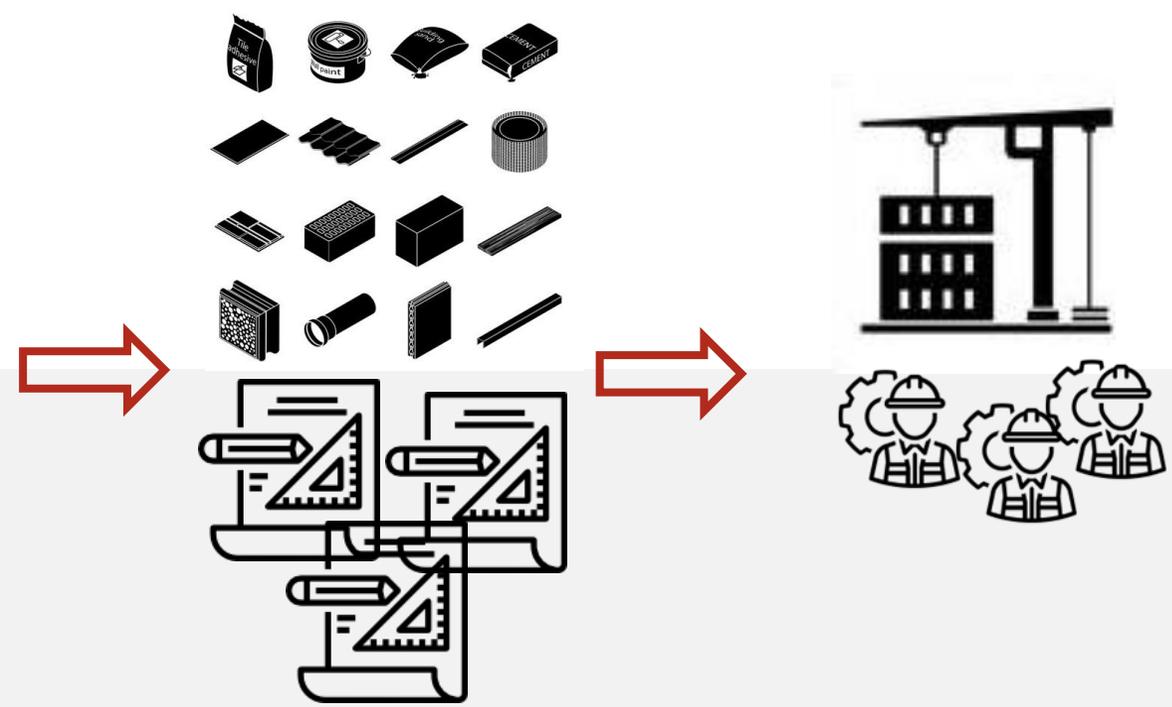
...DAL PROGETTO AL CANTIERE



OBBLIGATORIETÀ VS OPPORTUNITÀ

COMPUTO METRICO

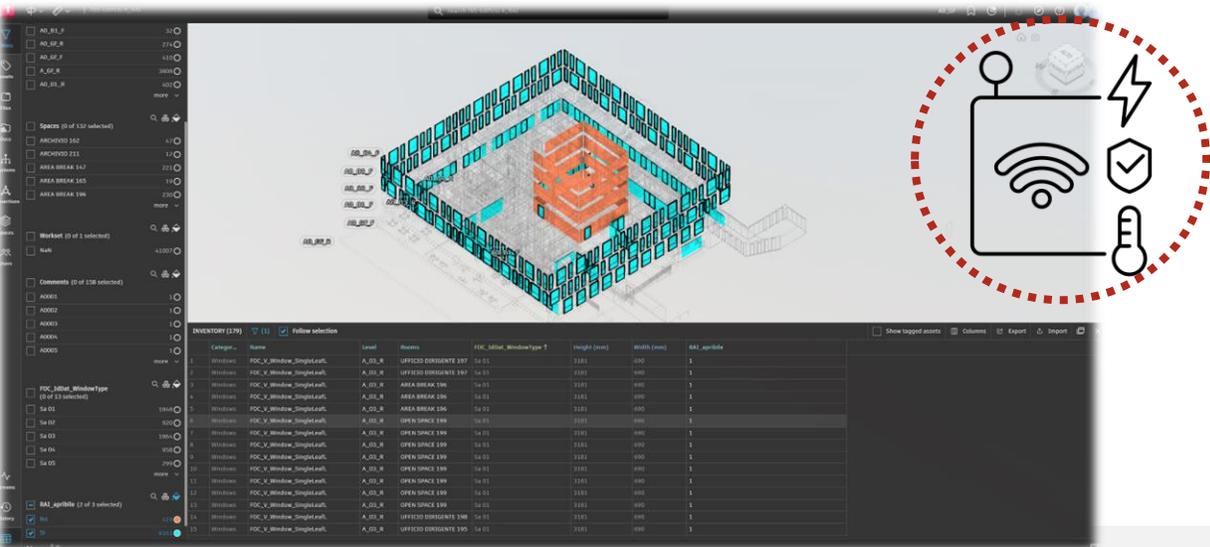
Quantità	Descrizione	Unità	Prezzo	Importo
1.00	...	m	...	...
2.00	...	m	...	...
3.00	...	m	...	...
4.00	...	m	...	...
5.00	...	m	...	...
6.00	...	m	...	...
7.00	...	m	...	...
8.00	...	m	...	...
9.00	...	m	...	...
10.00	...	m	...	...



STANDARD-PROCESSI-PROTOCOLLI

RICERCA E SVILUPPO

IOT E SENSORI



NUOVI STRUMENTI PER IL CANTIERE



DIGITALIZZAZIONE E SICUREZZA



RICERCA E SVILUPPO INTELLIGENZA ARTIFICIALE

2. EPU – Descrizioni estese/brevi articoli CPM

Descrizione estesa

Vespaio aerato da eseguire con casseri modulari (igloo) in plastica rigenerata, fornito e posto in opera. Sono compresi: i tagli, gli sfridi ed eventuale formazione di fori per il passaggio di tubazioni sia di impianti che di aerazione; la rete metallica elettrosaldata da cm 20x20, del diametro di mm 6 per l'armatura della soletta; il calcestruzzo tipo C 25/30 per il riempimento fino alla sommità dei casseri modulari e per la formazione della soletta che deve avere spessore minimo di cm 5; la staggiatura del piano. La posa in opera degli elementi modulari è eseguita su sottofondo piano già predisposto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Esclusa la predisposizione del sottofondo piano e delle canalizzazioni di ventilazione. **elementi modulari altezza 80 cm**



Descrizione breve.. PRIMA

Vespaio aerato da eseguire con casseri modulari (igloo) i ... izzazioni di ventilazione. elementi modulari altezza 80 cm

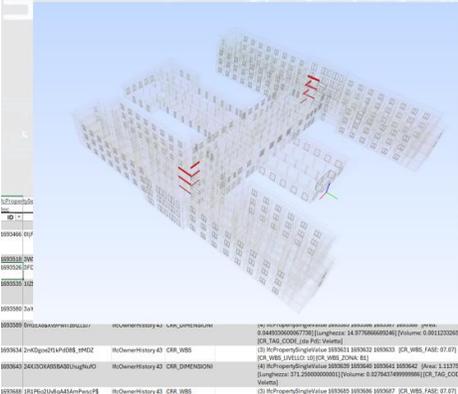
Descrizione breve.. DOPO

Vespaio aerato con igloo, fornito e posato, soletta sp. 5 cm, moduli h 80 cm

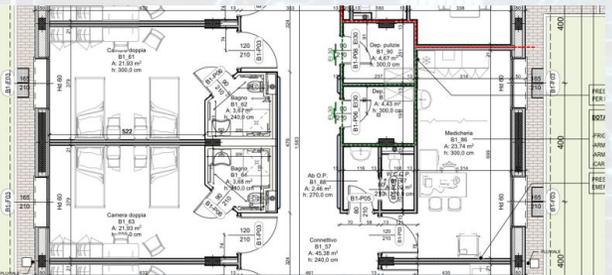
REGOLE

- * MAX 100 CARATTERI
- * ABBREVIAZIONI APPROPRIATE
- * SENSO COMPIUTO
- * PRIVILEGIARE DETTAGLI COME MATERIALI, DIMENSIONI...

3. Quantity Take Off - Controllo quantità



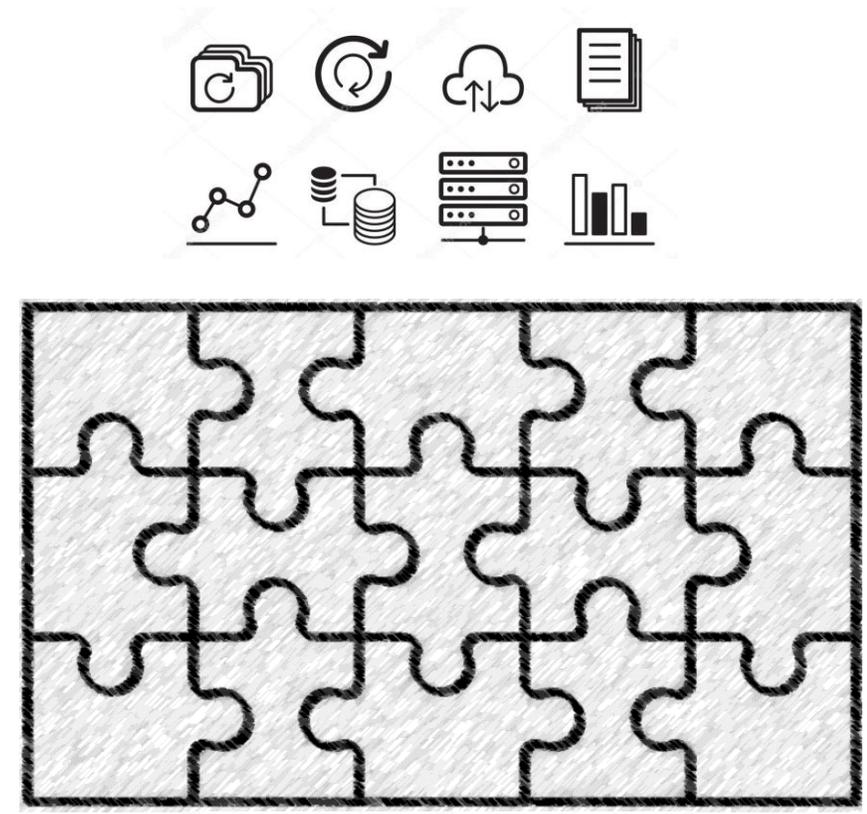
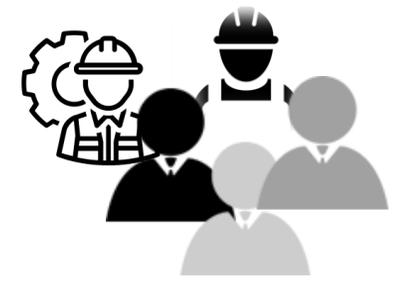
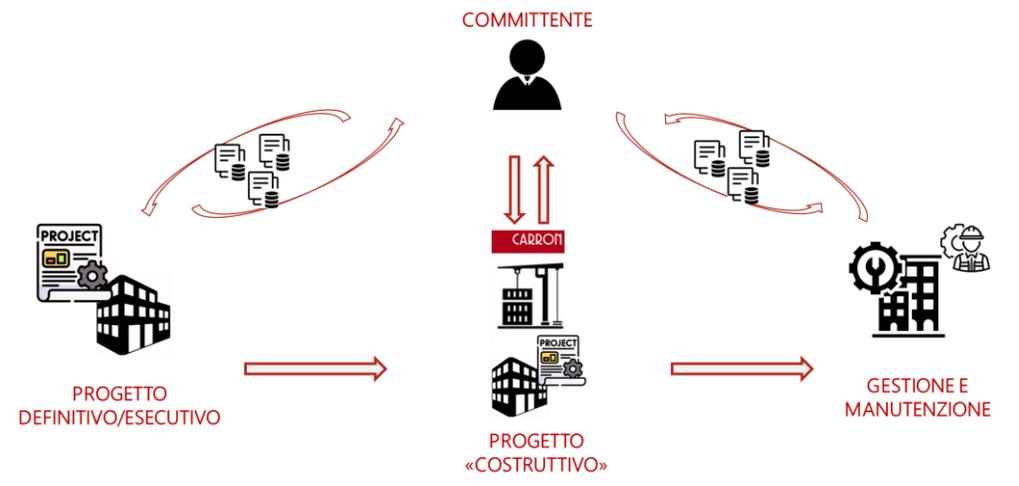
4. Analisi dati (es. RAI)

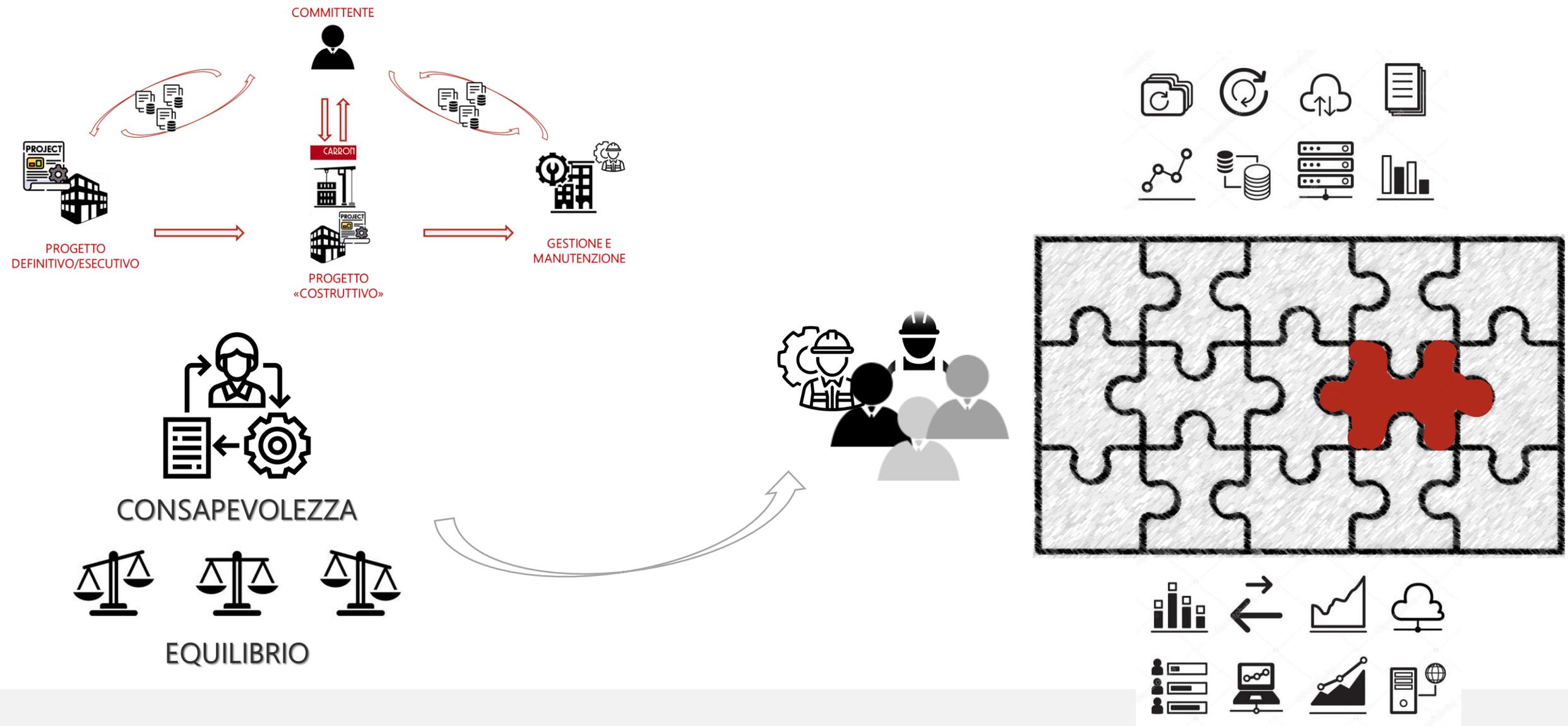


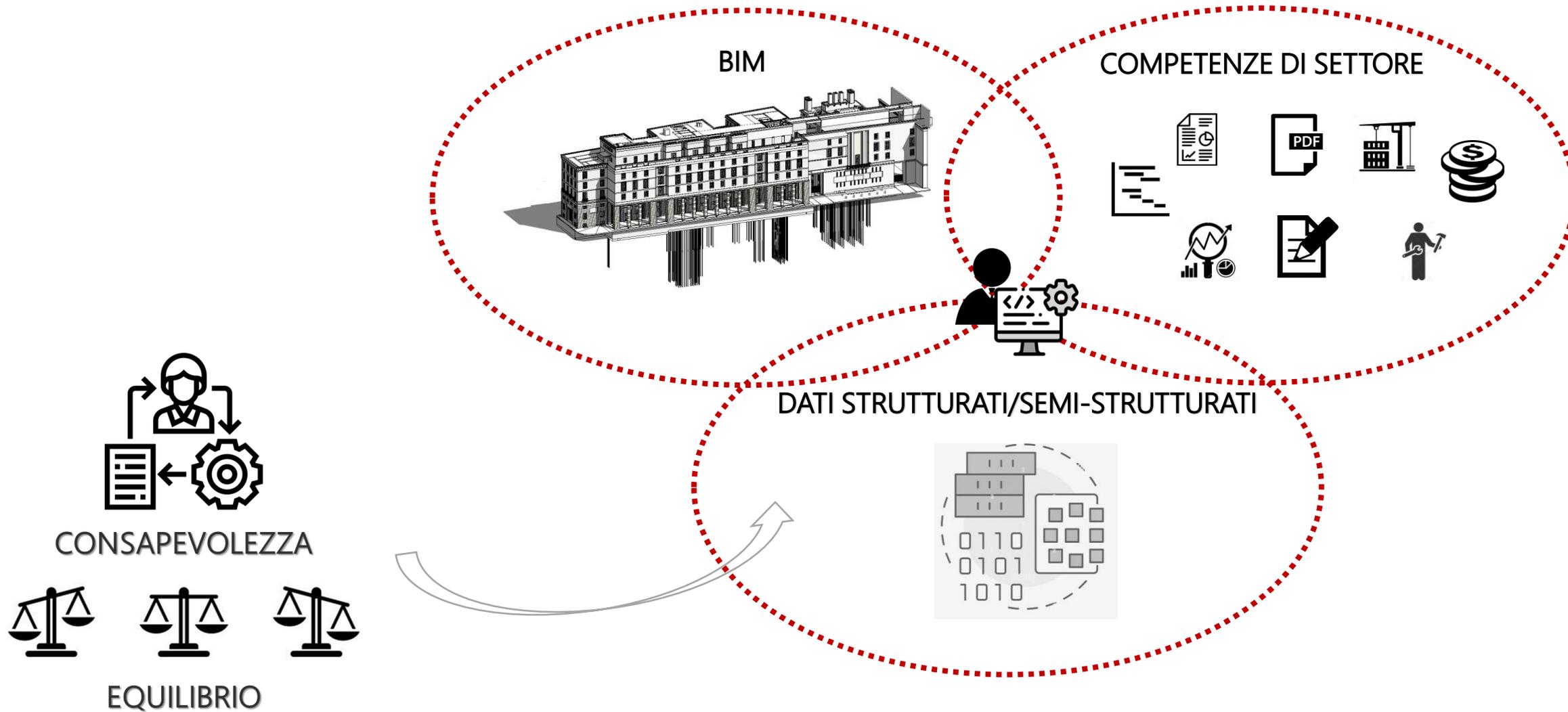
A	B	C	D	E	F	G	H
Nome stanza	Superficie stanza (m²)	Serramento	Altezza (m)	Larghezza (m)	Superficie serramento (m²)	Superficie totale serramenti (m²)	Rapporto serramenti/stanza
Camera doppia B1_30	21,93	B1-F03	2,1	1,65	3,465	3,465	0,158
Camera doppia B1_28	21,93	B1-F03	2,1	1,65	3,465	3,465	0,158
Camera singola B1_37	14,69	B1-F03	2,1	1,65	3,465	3,465	0,236
Medicheria B1_86	23,74	B1-F03 (x2)	2,1	1,65	3,465	6,93	0,292

REGOLE

- * IDENTIFICAZIONE SERRAMENTI EXT (UNO O PIÙ)
- * SUPERFICIE DEI SERRAMENTI (CONVERSIONE UNITÀ DI MISURA)
- * CALCOLO RAI
- * GENERAZIONE EXCEL





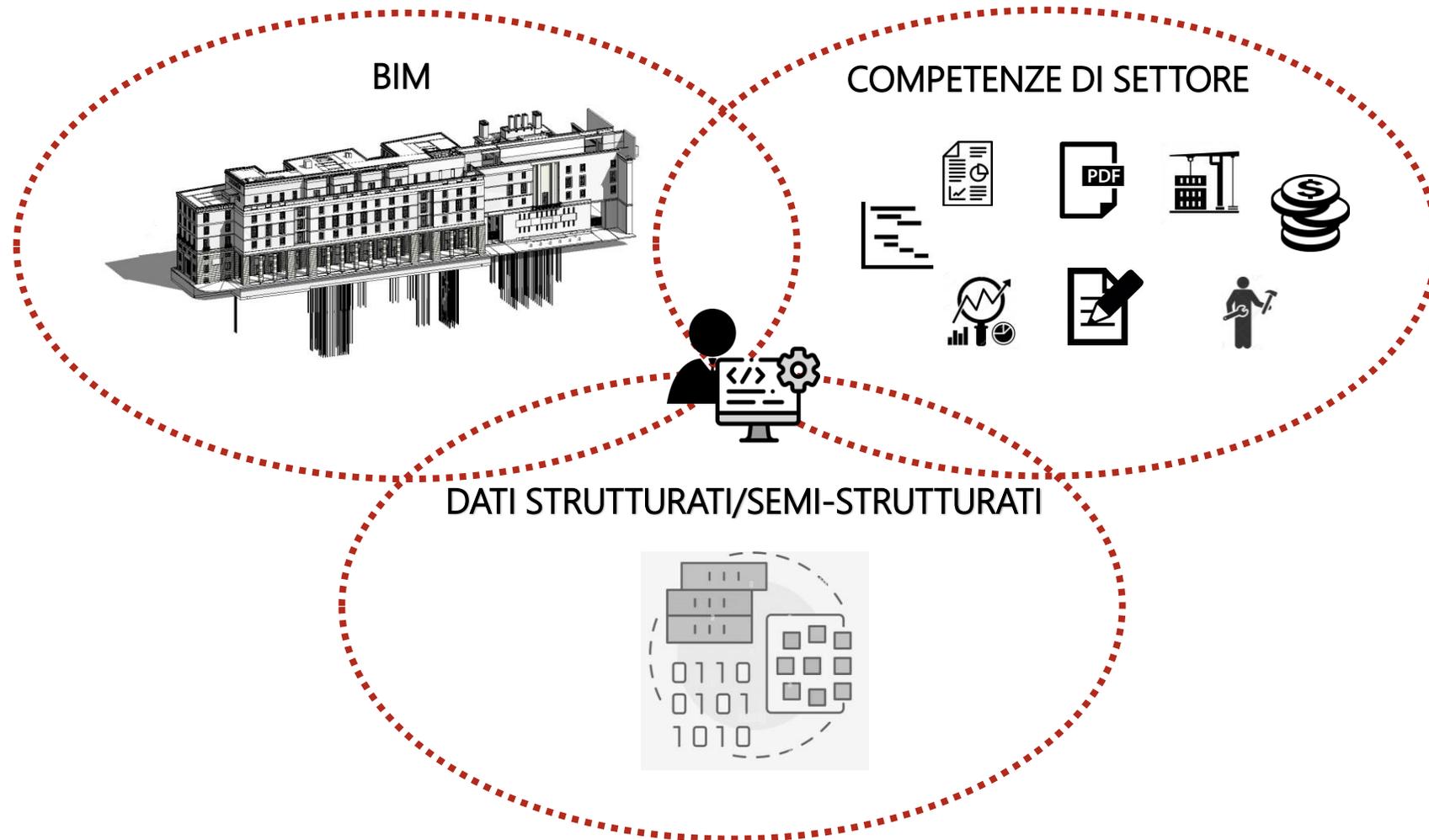


PROCESSI OTTIMIZZATI E CREAZIONE DI VALORE

E' IMPORTANTE AVERE «LA FINE IN MENTE» SENZA SOTTOVALUTARE LE FASI INTERMEDIE

STANDARD TROPPO AL DI FUORI DELLA REALTA' QUOTIDIANA RISCHIANO DI NON PORTARE VALORE

IL RISCHIO DELLA FILIERA E' DI FARSI GUIDARE E NON SAPER GOVERNARE UN PROCESSO



PROCESSI OTTIMIZZATI E CREAZIONE DI VALORE

Grazie per l'attenzione.