

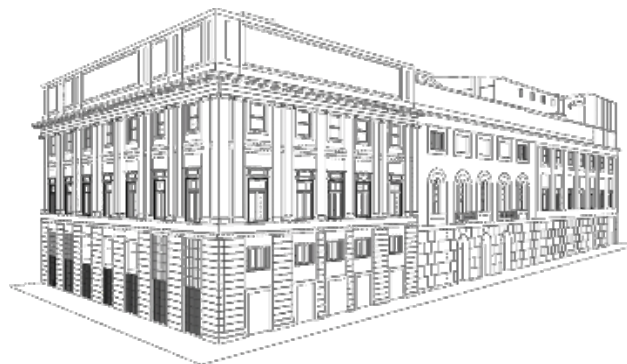


# Il BIM come modello as-built

---

*Parte terza*  
*Il progetto di restauro del Teatro Lirico di Milano*

Proprietà del  
Comune di Milano

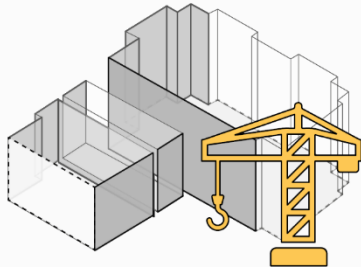


Conservazione e ri-uso del  
Teatro Lirico



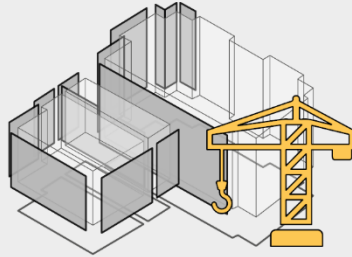
# SCENARIO

LIMITAZIONI NEL RILIEVO  
DI UN MANUFATTO ESISTENTE



## TEMA

DISPONIBILITÀ DEL CANTIERE



NUOVI STRUMENTI INFORMATICI

RESTAURO TEATRO LIRICO



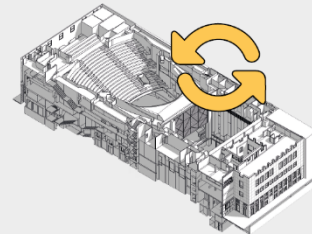
Bando di gara in BIM: 2014

## METODO

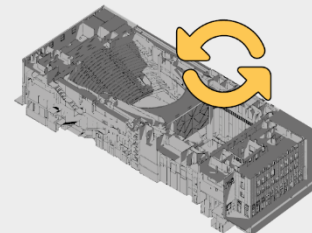
VERIFICA DEL RILIEVO IN CANTIERE



AGGIORNAMENTO DEL RILIEVO  
DELLO STATO DI FATTO

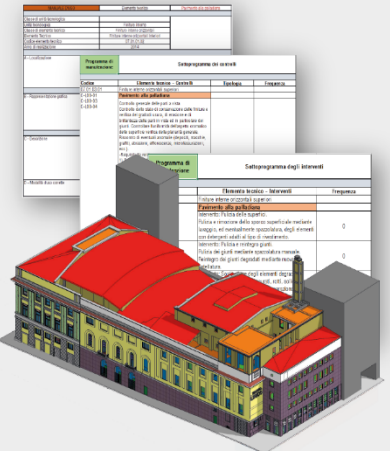


AGGIORNAMENTO A SEGUITO  
DELL'INTERVENTO DI RESTAURO



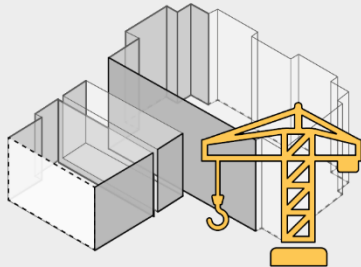
## RISULTATO

MODELLO COME STRUMENTO  
PER LA GESTIONE



# SCENARIO

LIMITAZIONI NEL RILIEVO  
DI UN MANUFATTO ESISTENTE

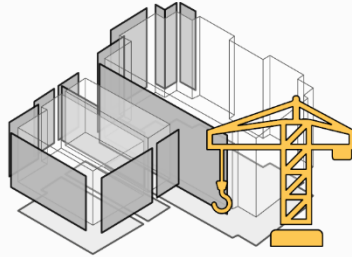


NECESSITÀ DI  
AGGIORNAMENTO



# TEMA

DISPONIBILITÀ DEL CANTIERE



NUOVI STRUMENTI INFORMATICI

RESTAURO TEATRO LIRICO



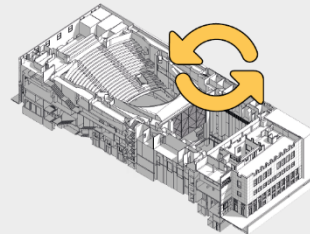
Bando di gara in BIM: 2014

# METODO

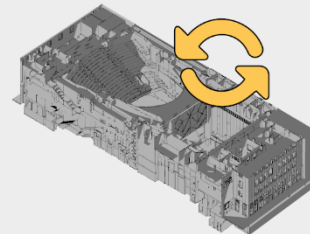
VERIFICA DEL RILIEVO IN CANTIERE



AGGIORNAMENTO DEL RILIEVO  
DELLO STATO DI FATTO

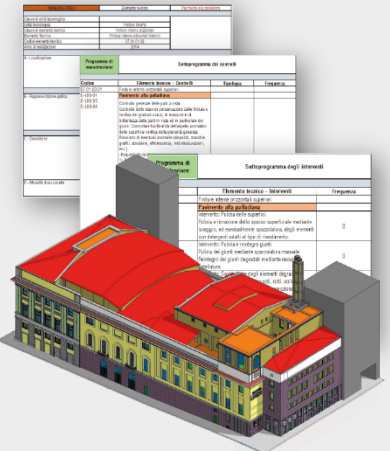


AGGIORNAMENTO A SEGUITO  
DELL'INTERVENTO DI RESTAURO



# RISULTATO

MODELLO COME STRUMENTO  
PER LA GESTIONE



# SCENARIO

# TEMA

# METODO

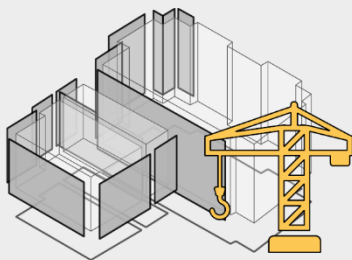
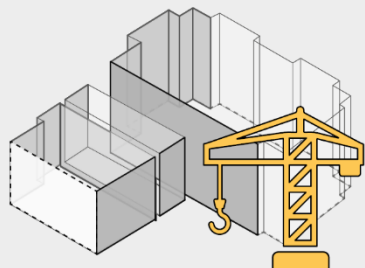
# RISULTATO

LIMITAZIONI NEL RILIEVO  
DI UN MANUFATTO ESISTENTE

DISPONIBILITÀ DEL CANTIERE

VERIFICA DEL RILIEVO IN CANTIERE

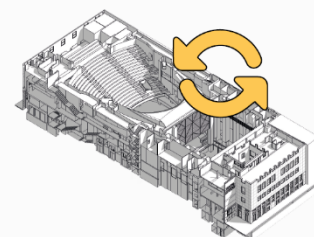
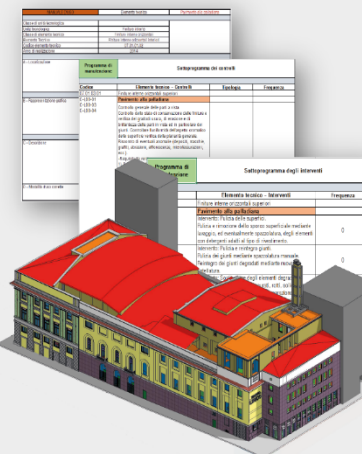
MODELLO COME STRUMENTO  
PER LA GESTIONE



NECESSITÀ DI  
AGGIORNAMENTO

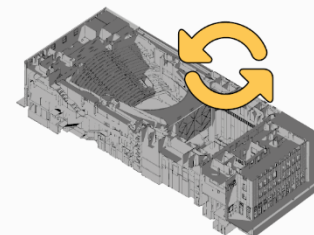
NUOVI STRUMENTI INFORMATICI

AGGIORNAMENTO DEL RILIEVO  
DELLO STATO DI FATTO



RESTAURO TEATRO LIRICO

AGGIORNAMENTO A SEGUITO  
DELL'INTERVENTO DI RESTAURO



Bando di gara in BIM: 2014

# SCENARIO

# TEMA

# METODO

# RISULTATO

LIMITAZIONI NEL RILIEVO  
DI UN MANUFATTO ESISTENTE

DISPONIBILITÀ DEL CANTIERE

VERIFICA DEL RILIEVO IN CANTIERE

MODELLO COME STRUMENTO  
PER LA GESTIONE

NUOVI STRUMENTI INFORMATICI

AGGIORNAMENTO DEL RILIEVO  
DELLO STATO DI FATTO

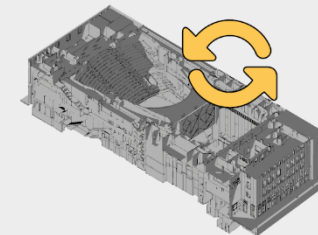
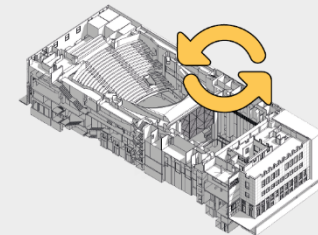
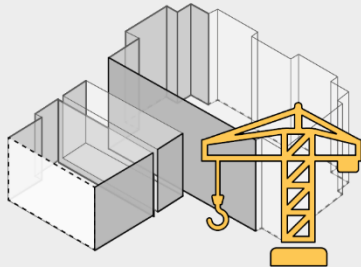
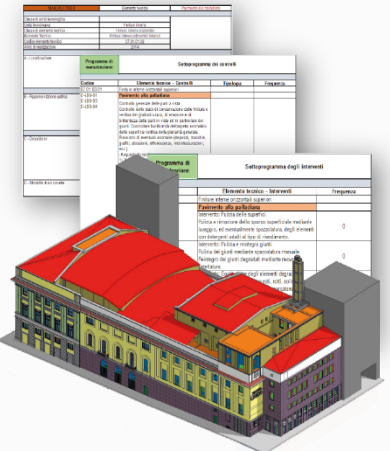
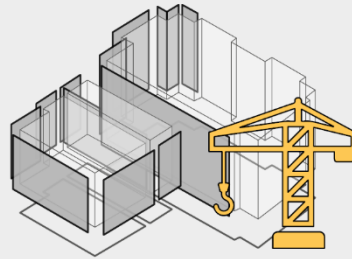
AGGIORNAMENTO A SEGUITO  
DELL'INTERVENTO DI RESTAURO

NECESSITÀ DI  
AGGIORNAMENTO

RESTAURO TEATRO LIRICO



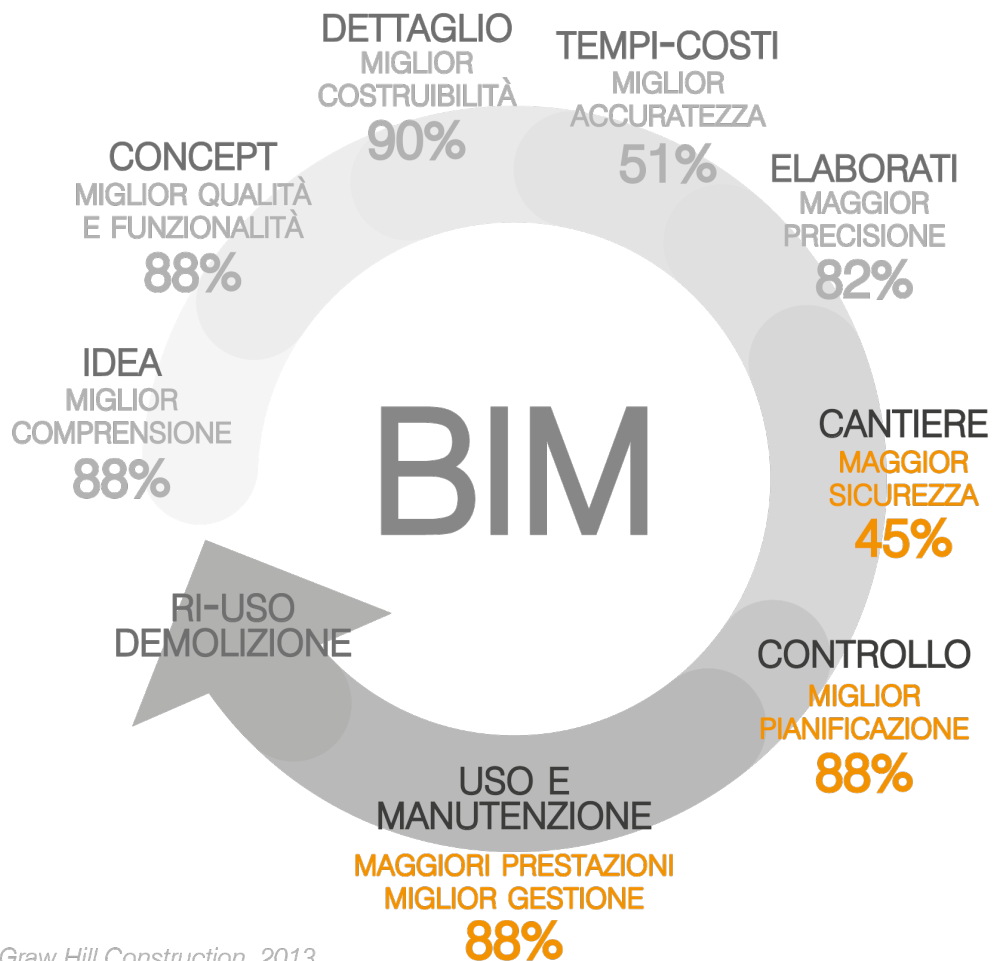
Bando di gara in BIM: 2014



# Il BIM come modello as-built

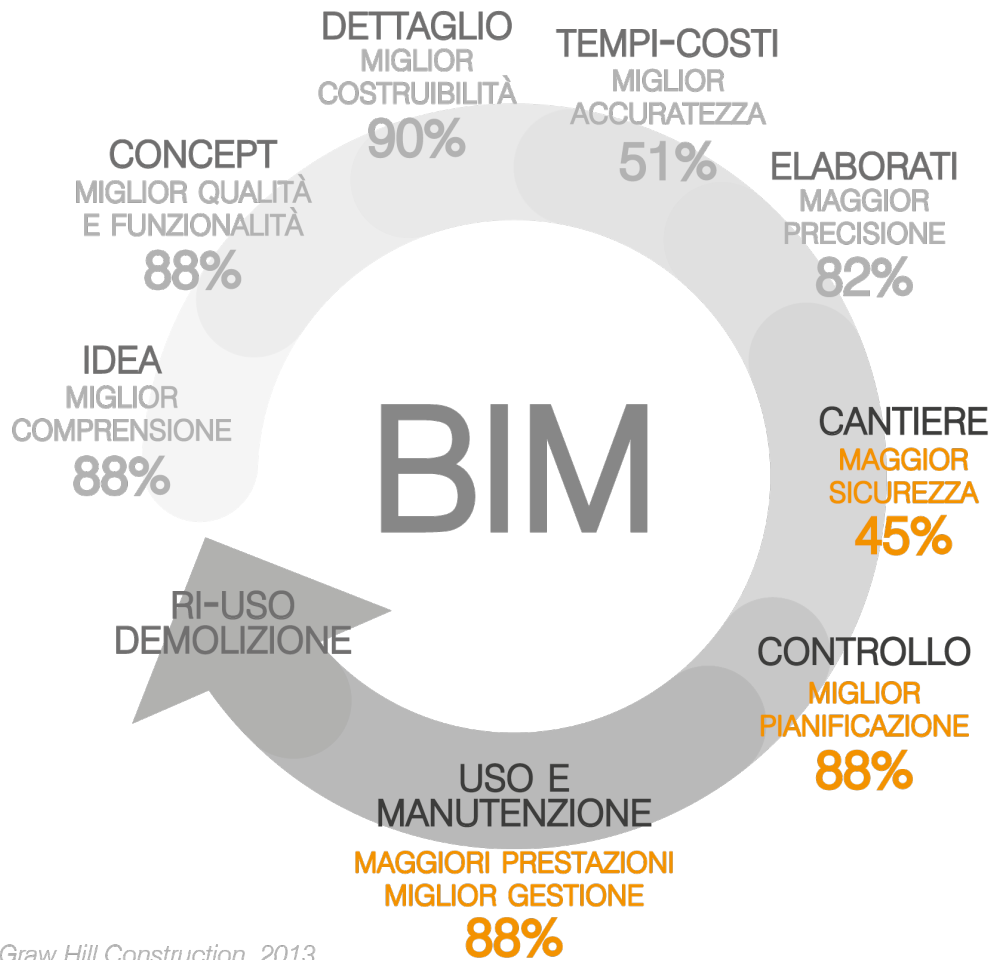
---

*Scenario*



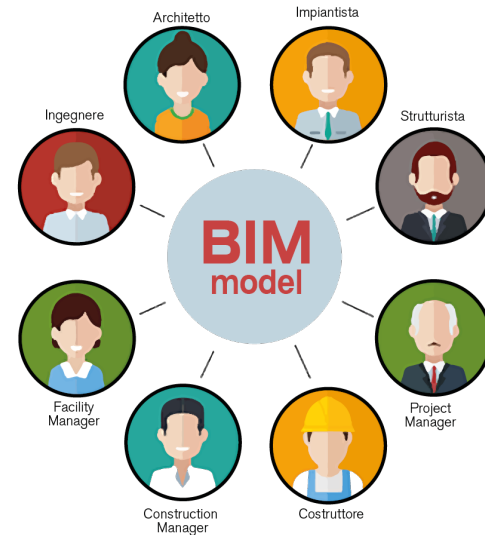
McGraw Hill Construction, 2013  
 Dodge Data & Analytics, 2015





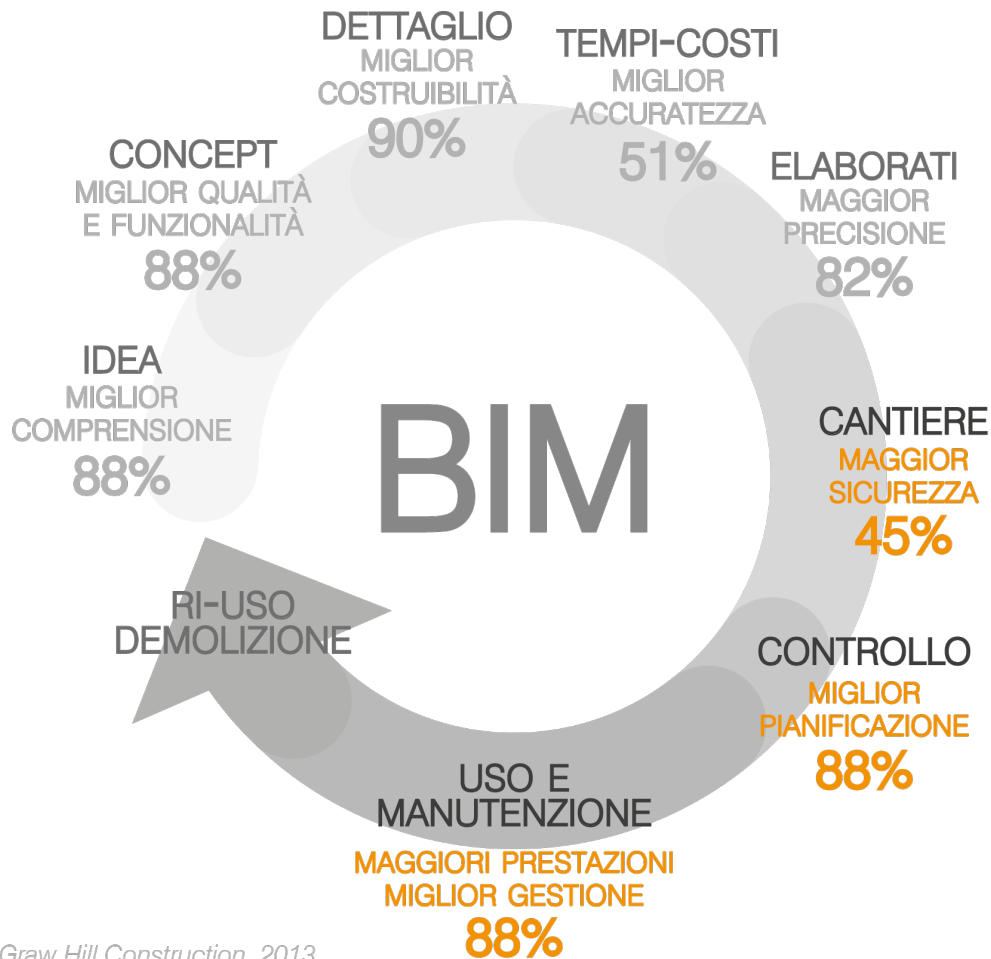
McGraw Hill Construction, 2013  
Dodge Data & Analytics, 2015

## coordinamento IMPLICITO



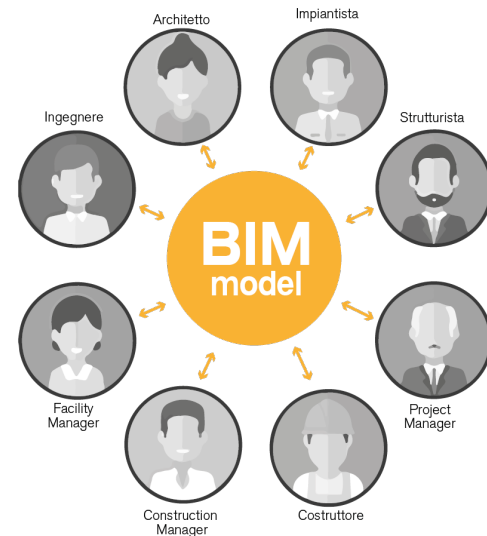
## coordinamento indiretto





McGraw Hill Construction, 2013  
Dodge Data & Analytics, 2015

### coordinamento IMPLICITO



### coordinamento indiretto



# Il BIM come modello as-built

---

*Tema*

# Evoluzione e continuità delle informazioni

SVILUPPO

EVOLUZIONE

PROGRAMMAZIONE

PROGETTAZIONE

ESECUZIONE

GESTIONE

DEMOLIZIONE

PRELIMINARE DEFINITIVA ESECUTIVA

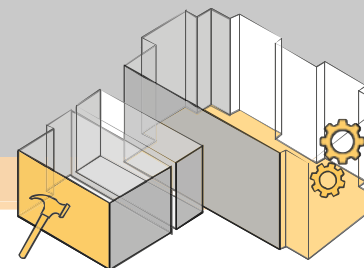
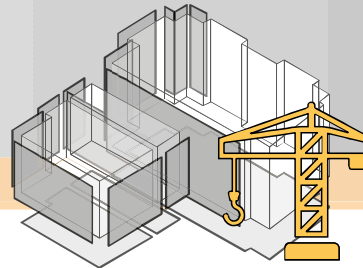
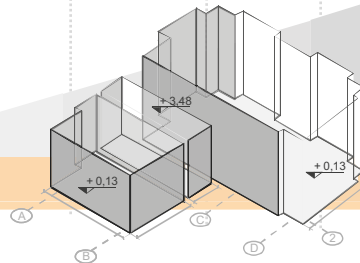
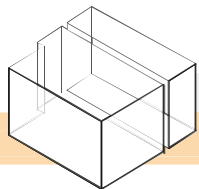
+ INFO

+ INFO

+ INFO

+ INFO

+ INFO



# Evoluzione storica

1776

Teatro alla  
Cannobiana  
di Piermarini

1887

Teatro Lirico  
Internazionale  
Rif. Sfondrini

1938-1939

Restauro  
Cassi-Ramelli

2013

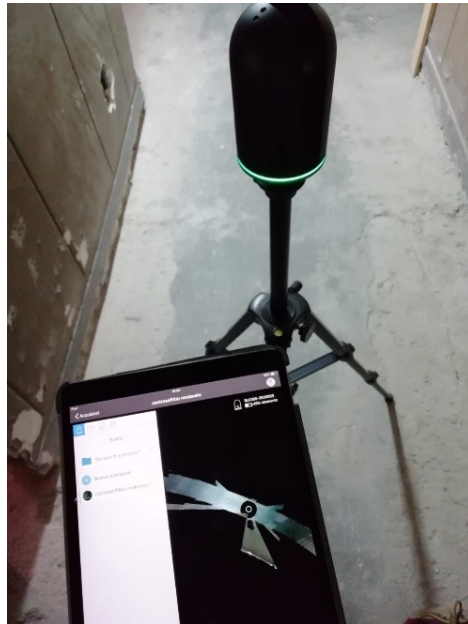
Progetto di  
restauro

2014

Appalto per il  
progetto  
Bando di gara

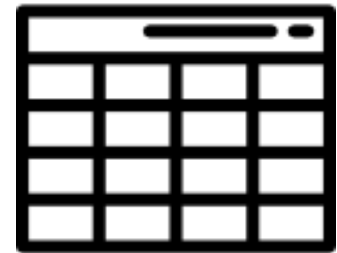
2016-2017

Inizio lavori  
restauro





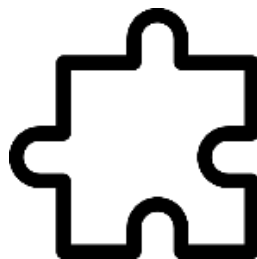
Modello  
parametrico



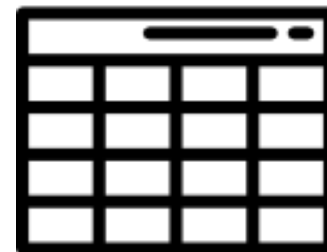
Database



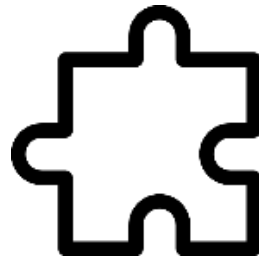
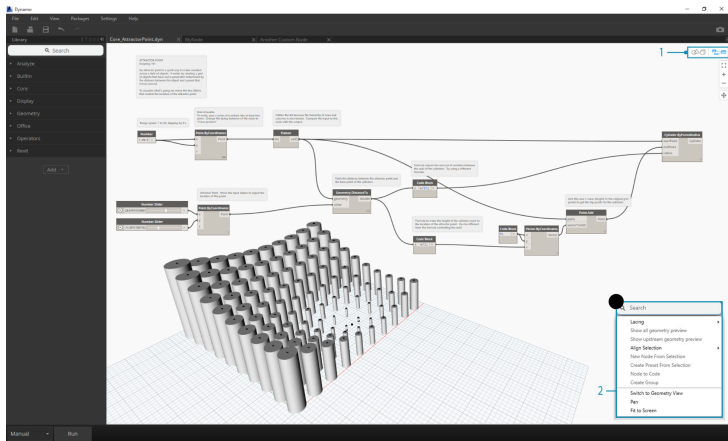
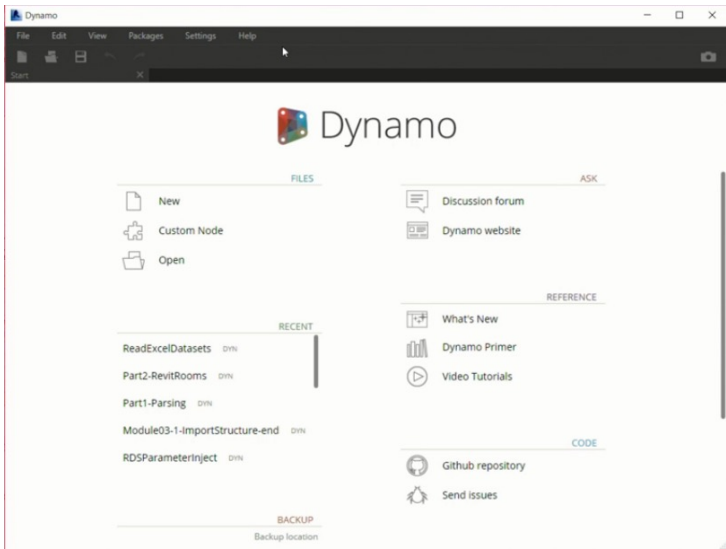
Modello  
parametrico



Plug-in



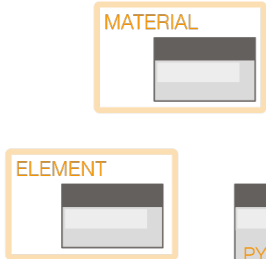
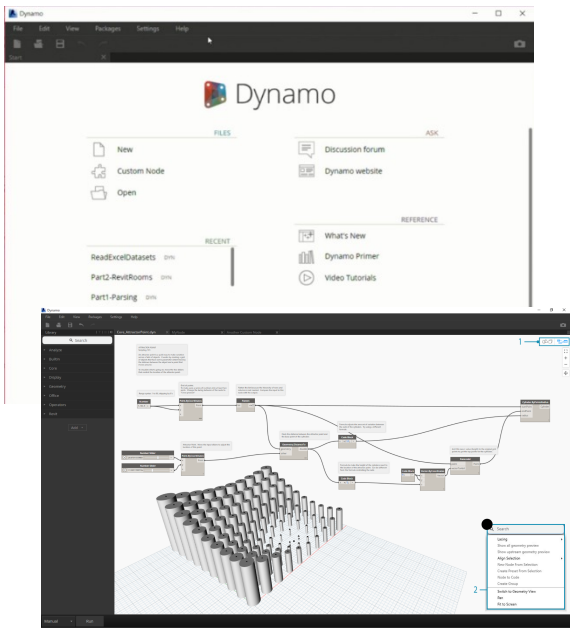
Database



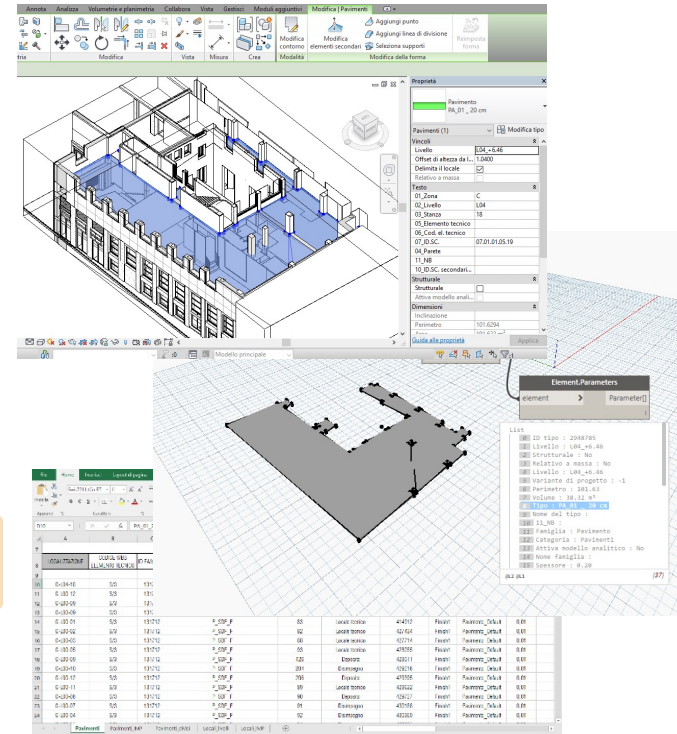
The image shows a Revit interface with a 3D model of a building floor. The 'Proprietà' (Properties) panel is open, showing the 'Pavimento' (Floor) properties. The 'Walch' node is connected to the 'Floor' parameter. The 'Element.Parameters' node is also visible, showing a list of parameters for the selected element. Below the 3D model, there is a data table with columns for 'LOCALIZZAZIONE', 'CODICE NOME ELEMENTO TECNICO', 'ID FAMIGLIA', 'ELEMENTO TECNICO', 'NUMERO LOCALE', 'NOME LOCALE', 'ID INTANA', 'FONDORE', 'MATERIALE', 'SPESORE', and 'R1 T1'. The table contains data for various floor elements, including 'Pa. 01 20cm', 'P\_SCF\_F', 'Losaie tecnico', and 'Dispetto'.

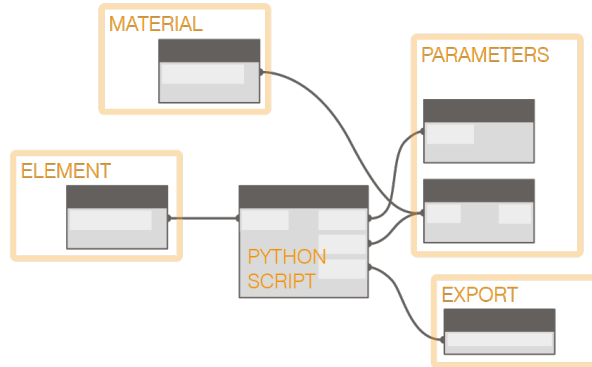
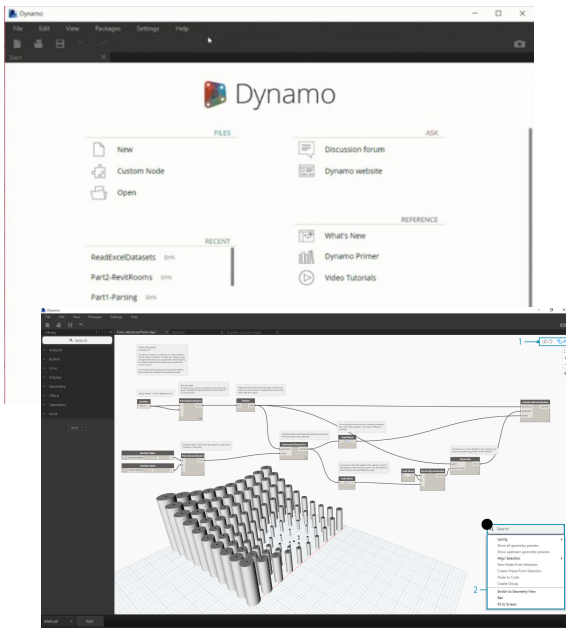
LOCALIZZAZIONE	CODICE NOME ELEMENTO TECNICO	ID FAMIGLIA	ELEMENTO TECNICO	NUMERO LOCALE	NOME LOCALE	ID INTANA	FONDORE	MATERIALE	SPESORE	R1 T1
10	C-104-18	S/0	Pa. 01 20cm	126	Caromere	403816	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
11	C-104-12	S/0	P_SCF_F	206	Dispetto	414246	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
12	C-104-09	S/0	P_SCF_F	126	Dispetto	413064	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
13	C-104-09	S/0	P_SCF_F	126	Dispetto	413469	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
14	C-104-01	S/0	P_SCF_F	83	Losaie tecnico	414912	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
15	C-104-02	S/0	P_SCF_F	82	Losaie tecnico	427434	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
16	C-104-03	S/0	P_SCF_F	89	Losaie tecnico	427714	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
17	C-104-05	S/0	P_SCF_F	93	Losaie tecnico	420356	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
18	C-104-09	S/0	P_SCF_F	126	Dispetto	429011	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
19	C-104-10	S/0	P_SCF_F	204	Dispetto	429216	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
20	C-104-12	S/0	P_SCF_F	206	Dispetto	429395	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
21	C-104-11	S/0	P_SCF_F	89	Losaie tecnico	429602	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
22	C-104-06	S/0	P_SCF_F	90	Dispetto	429727	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
23	C-104-07	S/0	P_SCF_F	91	Dispetto	430188	Finestr	Pavimento_Default	0,01	
24	C-104-04	S/0	P_SCF_F	92	Dispetto	430389	Finestr	Pavimento_Default	0,01	



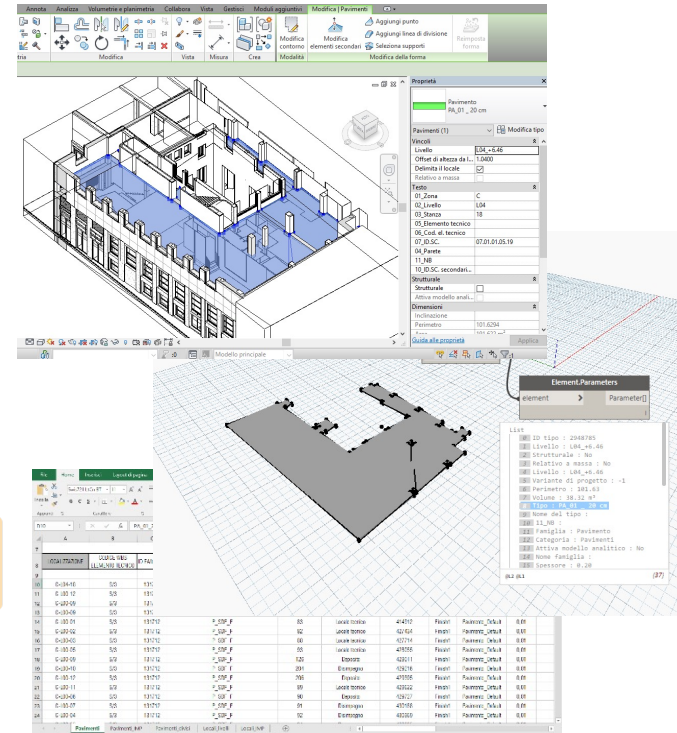


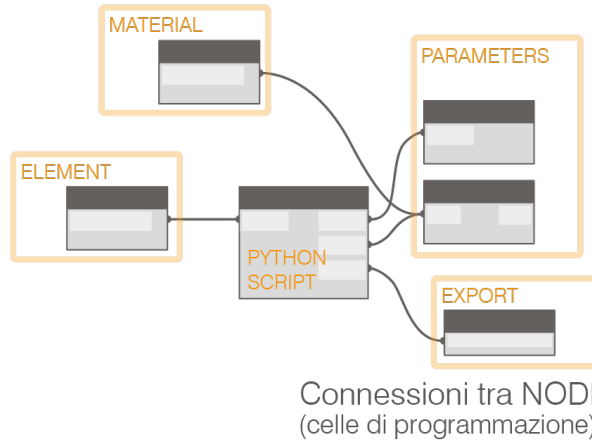
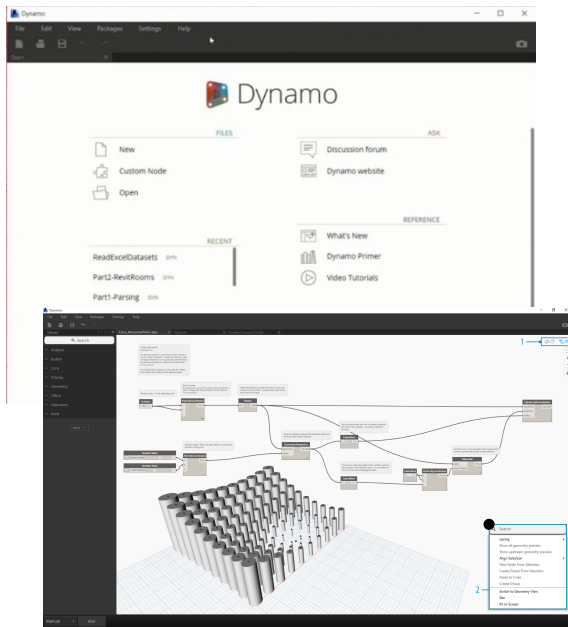
**NODI**  
(celle di programmazione)



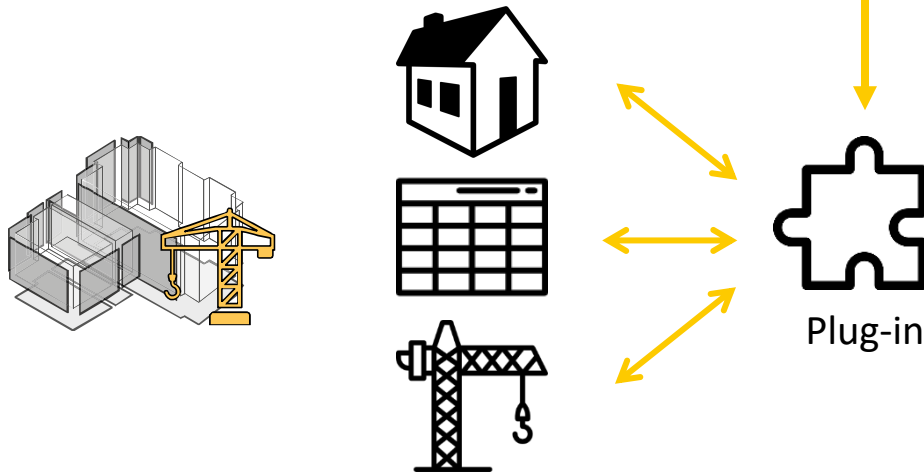
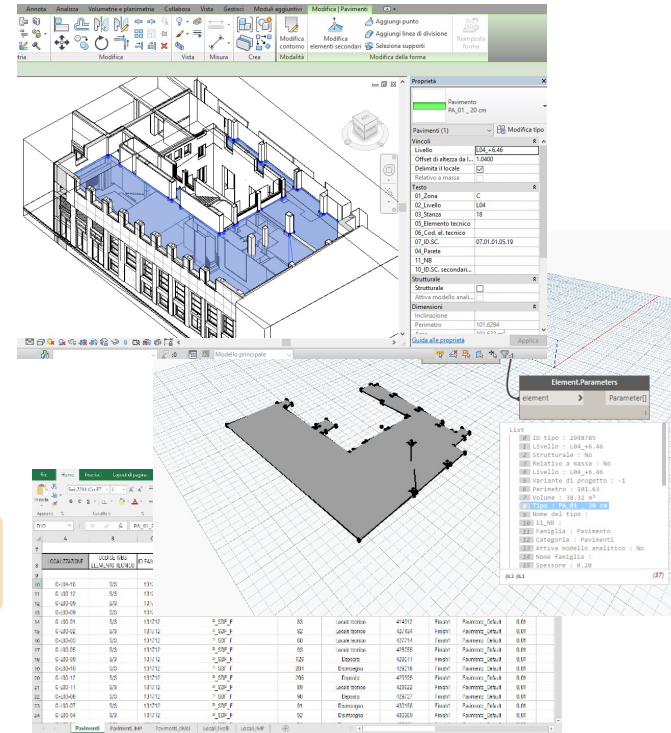


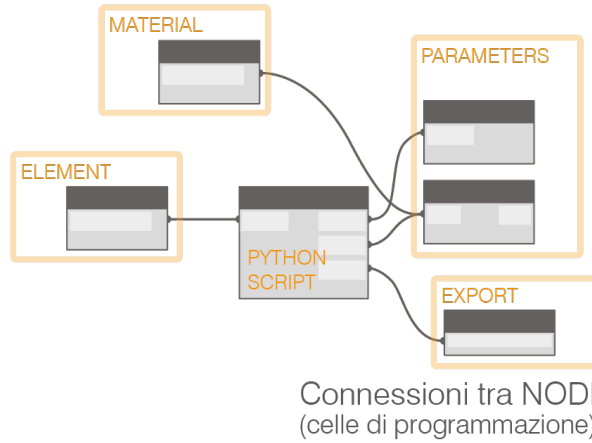
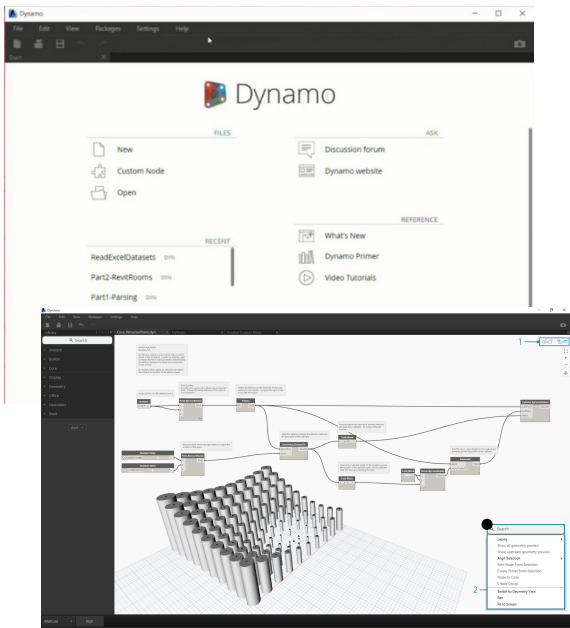
Connessioni tra NODI  
(celle di programmazione)



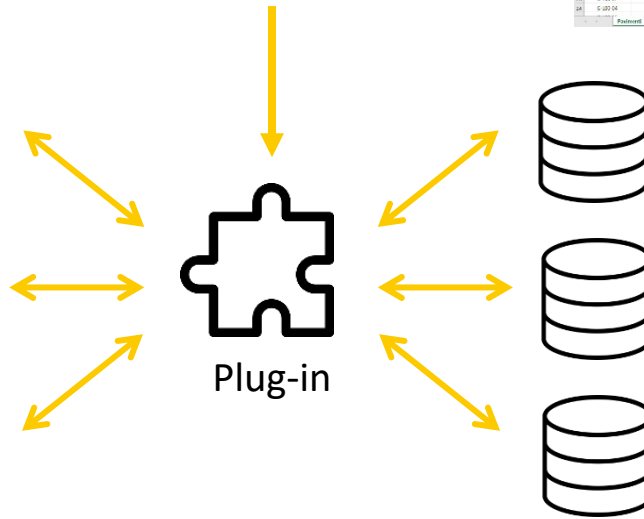
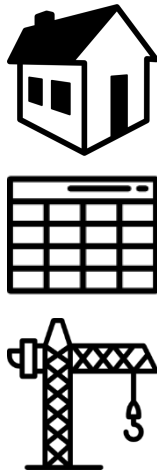
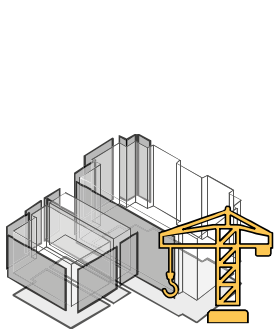
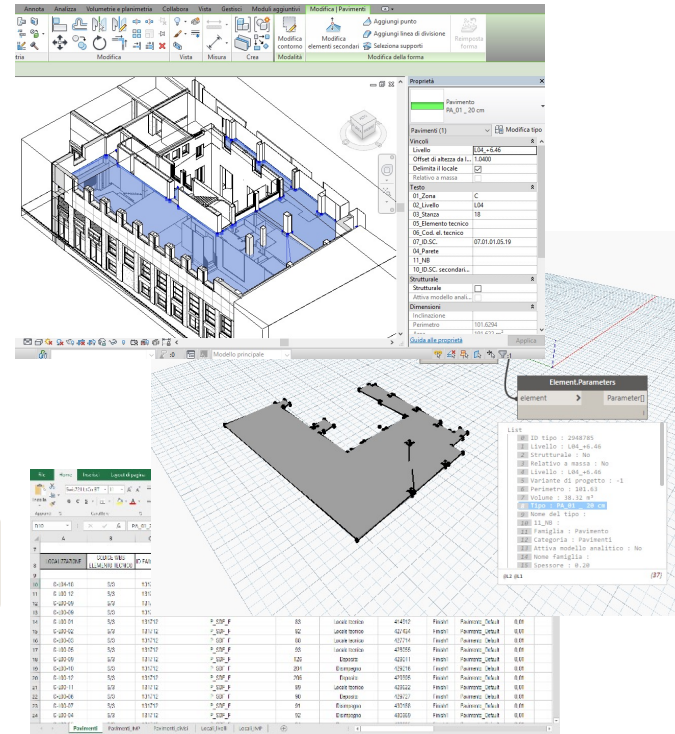


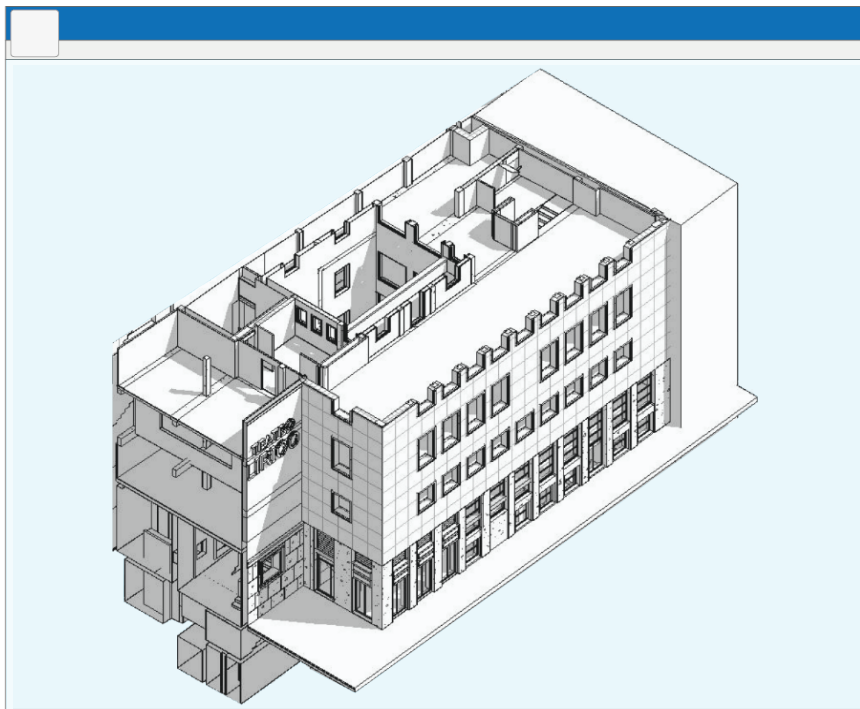
Connessioni tra NODI  
(celle di programmazione)





Connessioni tra NODI (celle di programmazione)





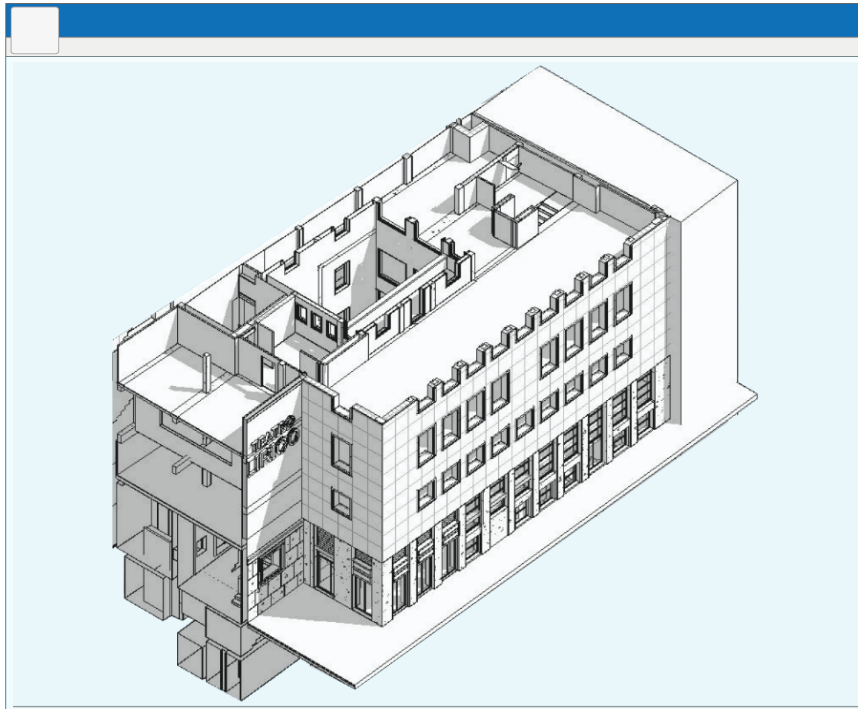
Proprietà

Muro di base  
M\_Muro tipo 1\_tavella + intonaco

Muri (1)      Modifica tipo

Testo

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	01_Zona
8	02_Livello
9	03_Stanza
10	04_Parete
11	05_ID.SC.
12	06_Stato di consistenza
	07_Intervento
	08_NB
	09_Stanza secondaria
	10_Parete secondaria
	11_ID.SC. secondario



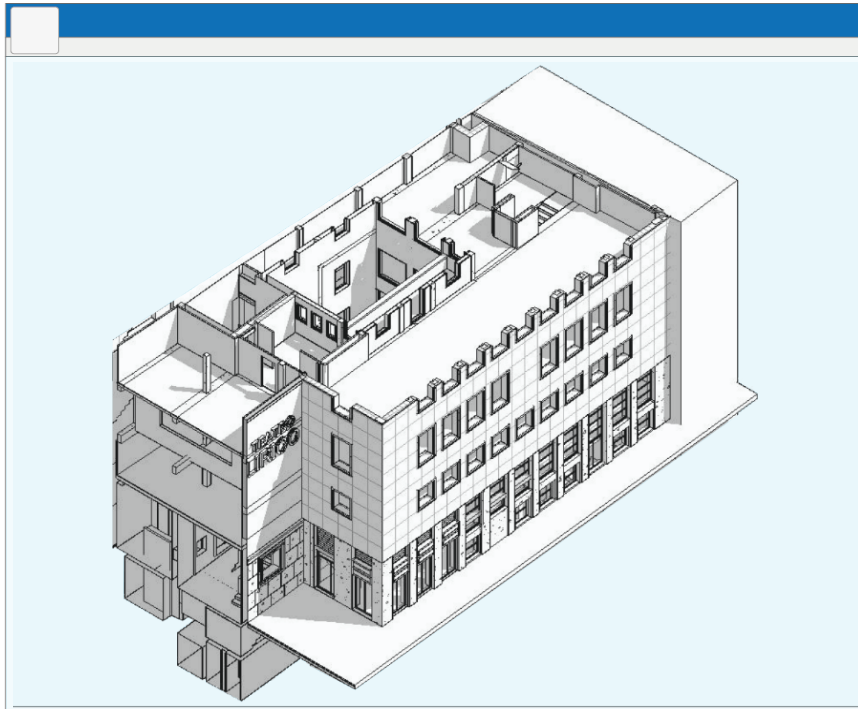
Proprietà X

Muro di base  
 M\_Muro tipo 1\_tavella + intonaco

Muri (1) Modifica tipo

Testo ^

01_Zona	
02_Livello	
03_Stanza	LOCALIZZAZIONE
04_Parete	
05_ID.SC.	
06_Stato di consistenza	
07_Intervento	
08_NB	
09_Stanza secondaria	
10_Parete secondaria	
11_ID.SC. secondario	



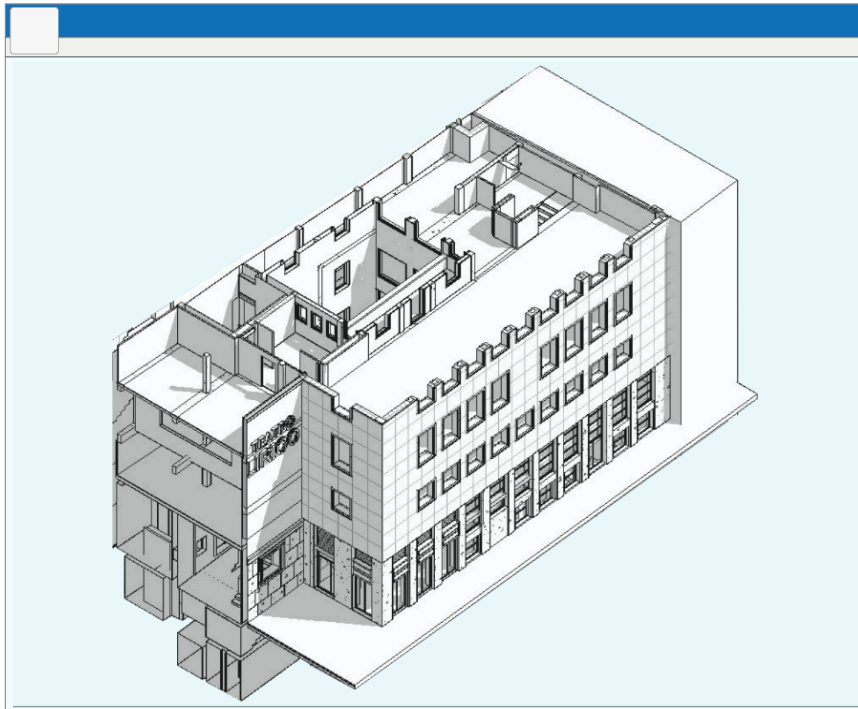
Proprietà X

Muro di base  
 M\_Muro tipo 1\_tavella + intonaco

Muri (1) Modifica tipo

Testo ^

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7	01_Zona	
8	02_Livello	
9	03_Stanza	LOCALIZZAZIONE
10	04_Parete	
11	05_ID.SC.	
12	06_Stato di consistenza	STATO DI CONSISTENZA
	07_Intervento	
	08_NB	
	09_Stanza secondaria	
	10_Parete secondaria	
	11_ID.SC. secondario	



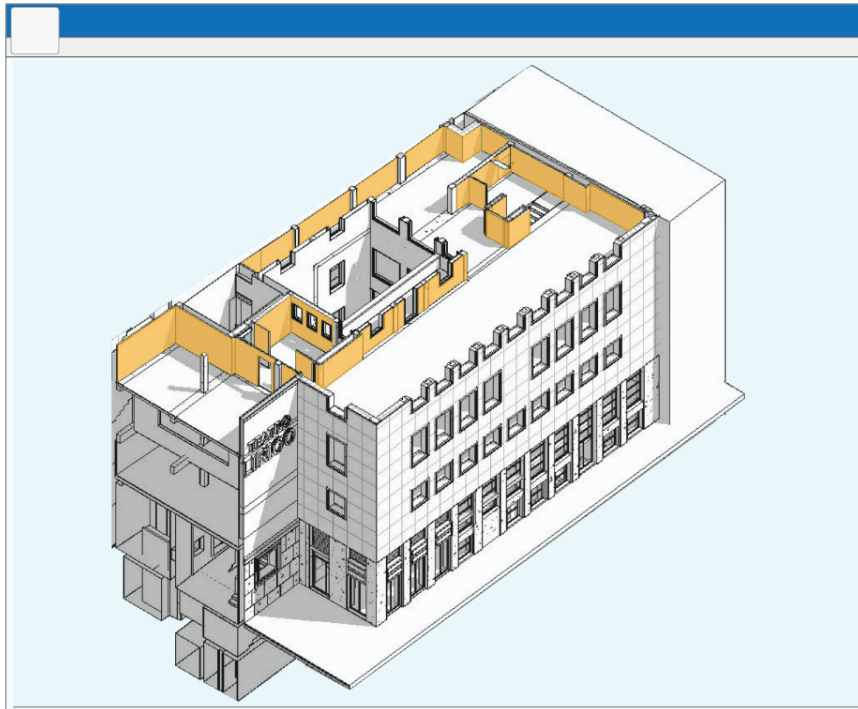
Proprietà

Muro di base  
M\_Muro tipo 1\_tavella + intonaco

Muri (1) Modifica tipo

Testo		
01_Zona		
02_Livello		
03_Stanza	LOCALIZZAZIONE	
04_Parete		
05_ID.SC.		
06_Stato di consistenza	STATO DI CONSISTENZA	
07_Intervento		
08_NB	LAVORAZIONI	
09_Stanza secondaria		
10_Parete secondaria		
11_ID.SC. secondario		





Proprietà

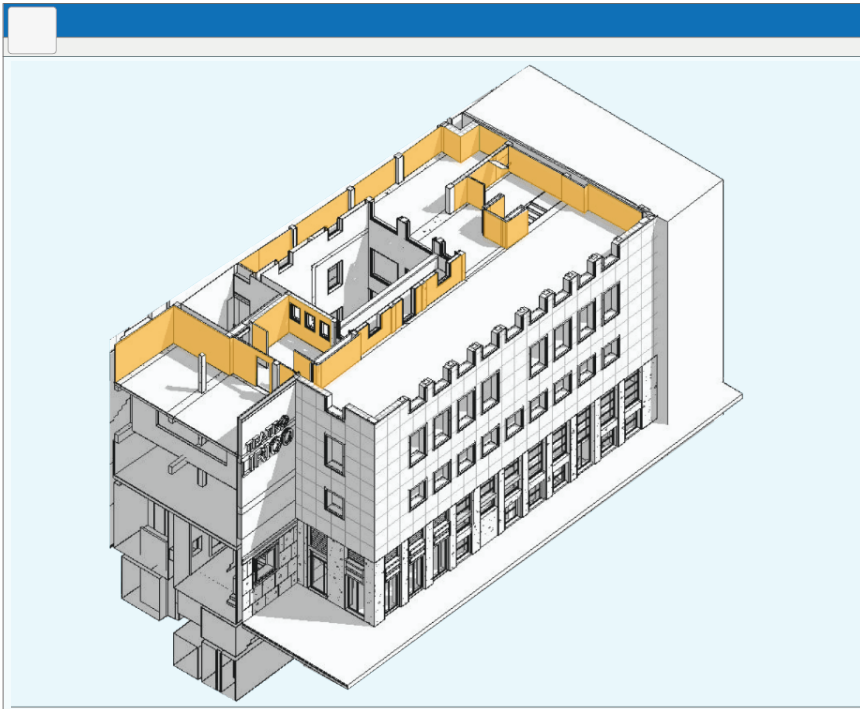
Muro di base  
M\_Muro tipo 1\_tavella + intonaco

Muri (1) Modifica tipo

Testo		
01_Zona		
02_Livello		
03_Stanza	LOCALIZZAZIONE	
04_Parete		
05_ID.SC.		
06_Stato di consistenza	STATO DI CONSISTENZA	
07_Intervento		
08_NB	LAVORAZIONI	
09_Stanza secondaria		
10_Parete secondaria		
11_ID.SC. secondario		

Categories

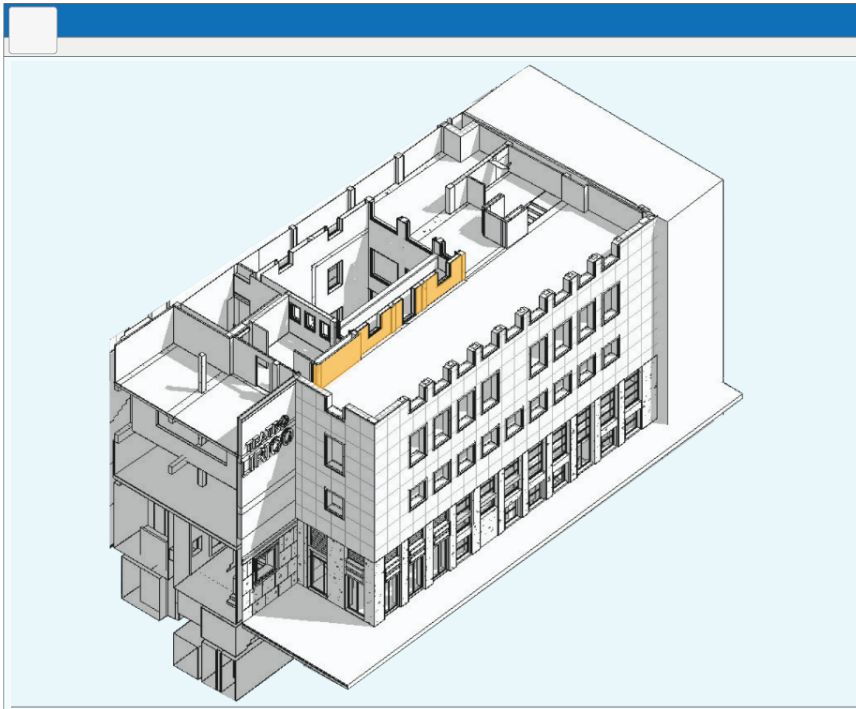
- Finestre
- Livelli
- Muri
- Pavimenti
- Porte



	A	B
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Categories

Muri



	A
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

**Proprietà** [X]

Muro di base  
M\_Muro tipo 1\_tavella + intonaco

Muri (1) [v] Modifica tipo

**Vincoli** [^] [v]

Linea di ubicazione	Superficie di finitura
Vincolo di base	L04_ +6.46
Offset base	1.0400
La base è associata	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione...	0.0000
Vincolo parte suoeri...	Non collegata
Altezza non collegata	2.4400
Offset superiore	0.0000
La parte superiore è...	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione...	0.0000
Delimita il locale	<input checked="" type="checkbox"/>
Relativo a massa	<input type="checkbox"/>

**Testo** [^]

01_Zona	C
02_Livello	L04
03_Stanza	03
04_Parete	2
05_ID.SC.	07.01.03.05.10
06_Stato di consistenza	Deposito superficiale
07_Intervento	Asportazione a secco
08_NB	da verificare in cantiere
09_Stanza secondaria	
10_Parete secondaria	
11_ID.SC. secondario	

**Strutturale** [^]

Strutturale	<input type="checkbox"/>
Attiva modello anali...	<input type="checkbox"/>
Utilizzo strutturale	Non portante

**Dimensioni** [^]

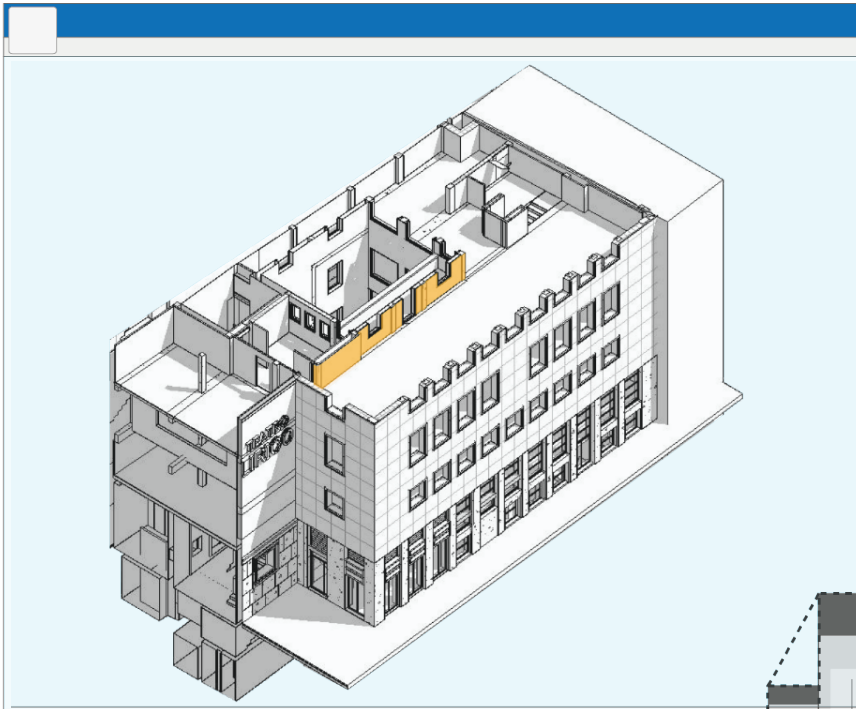
Lunghezza	5.6765
Area	13.072 m <sup>2</sup>
Volume	1.307 m <sup>3</sup>

Categories

Muri

Filter.Element

ID:1264151



1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

**Proprietà** X

Muro di base  
M\_Muro tipo 1\_tavella + intonaco

Muri (1) Modifica tipo

**Vincoli**

Linea di ubicazione	Superficie di finitura
Vincolo di base	L04_ +6.46
Offset base	1.0400
La base è associata	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione...	0.0000
Vincolo parte suori...	Non collegata
Altezza non collegata	2.4400
Offset superiore	0.0000
La parte superiore è...	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione...	0.0000
Delimita il locale	<input checked="" type="checkbox"/>
Relativo a massa	<input type="checkbox"/>

**Testo**

01_Zona	C
02_Livello	L04
03_Stanza	03
04_Parete	2
05_ID.SC.	07.01.03.05.10
06_Stato di consistenza	Deposito superficiale
07_Intervento	Asportazione a secco
08_NB	da verificare in cantiere
09_Stanza secondaria	
10_Parete secondaria	
11_ID.SC. secondario	

**Strutturale**

Strutturale	<input type="checkbox"/>
Attiva modello anali...	<input type="checkbox"/>
Utilizzo strutturale	Non portante

**Dimensioni**

Lunghezza	5.6765
Area	13.072 m²
Volume	1.307 m³

**Watch**

- 26 La parte superiore è associata
- 27 Contrassegno :
- 28 Commenti :
- 29 01\_Zona : C
- 30 02\_Livello : L04
- 31 03\_Stanza : 03
- 32 04\_Parete : 2
- 33 05\_ID.SC. : 07.01.03.05.10
- 34 06\_Stato di consistenza : Dep..
- 35 07\_Intervento : Asportazione..
- 36 08\_NB :da verificare in cantiere
- 37 09\_Stanza secondaria :
- 38 10\_Parete secondaria :
- 39 11\_ID.SC. secondario :

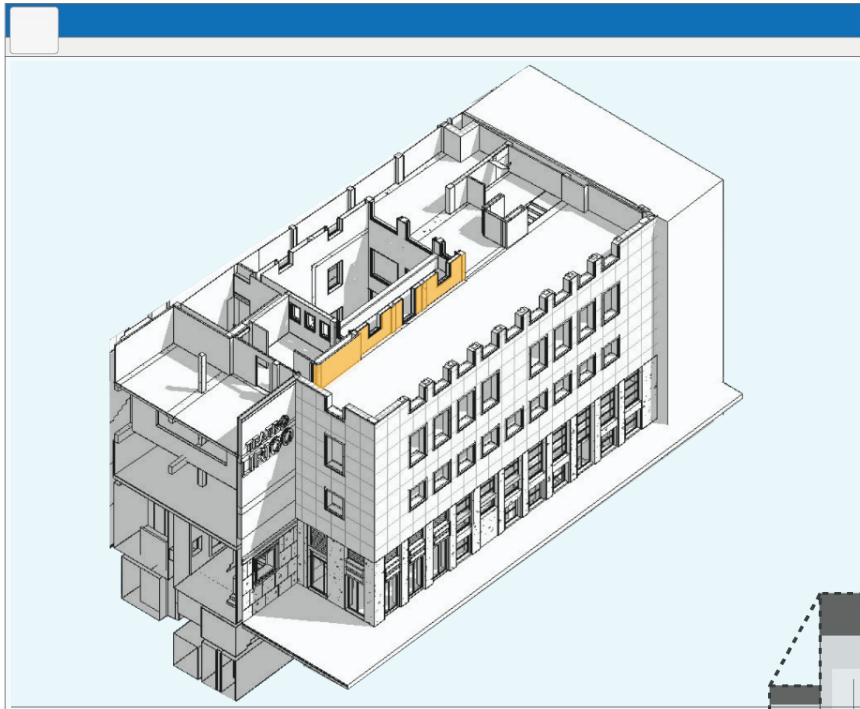
(40)

Categories: Muri

Filter.Element: ID:1264151

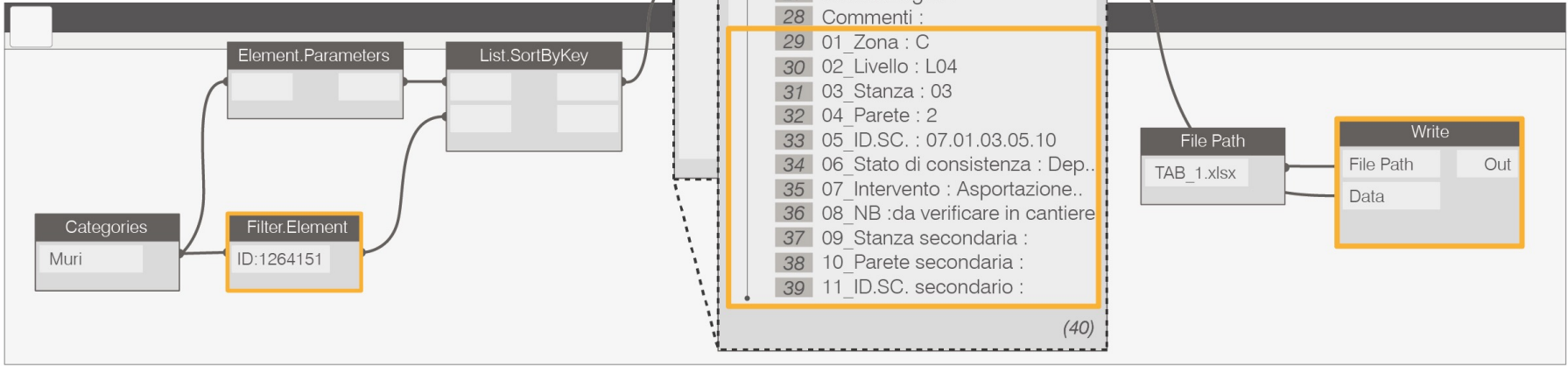
Element.Parameters

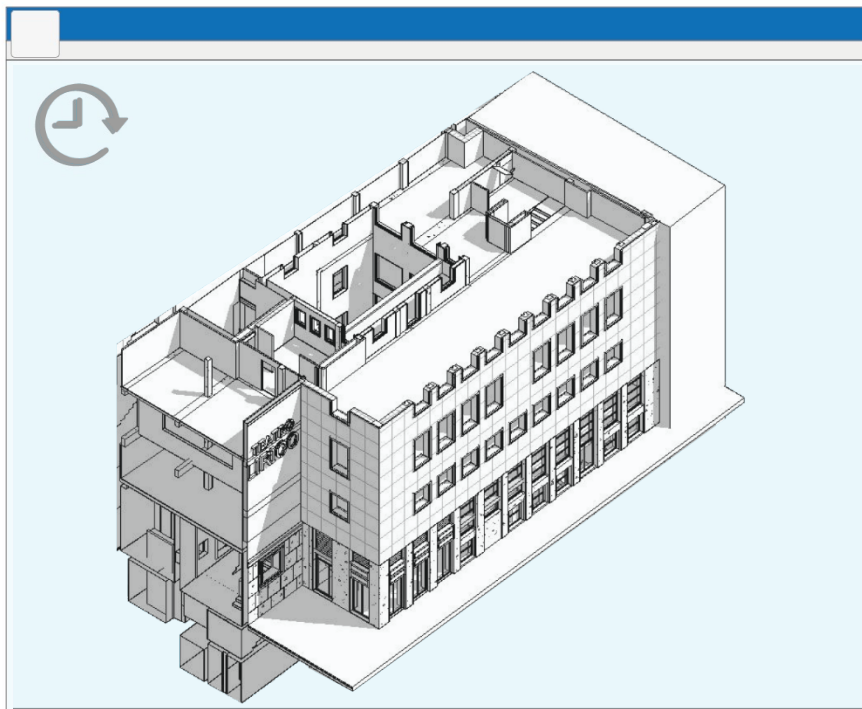
List.SortByKey



TAB\_1

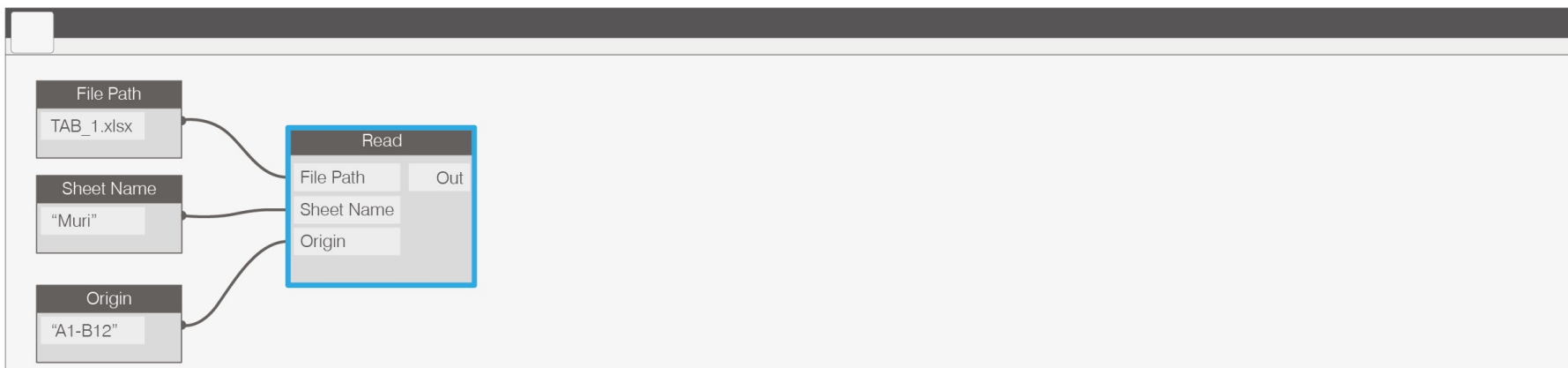
	A	B
1	M_Muro tipo 1_tavella + intonaco	
2	01_Zona	C
3	02_Livello	L04
4	03_Stanza	03
5	04_Parete	2
6	05_ID.SC.	07.01.03.05.10
7	06_Stato di consistenza	Deposito superficiale
8	07_Intervento	Asportazione a secco
9	08_NB	da verificare in cantiere
10	09_Stanza secondaria	
11	10_Parete secondaria	
12	11_ID.SC. secondario	
	Muri	Finestre Porte

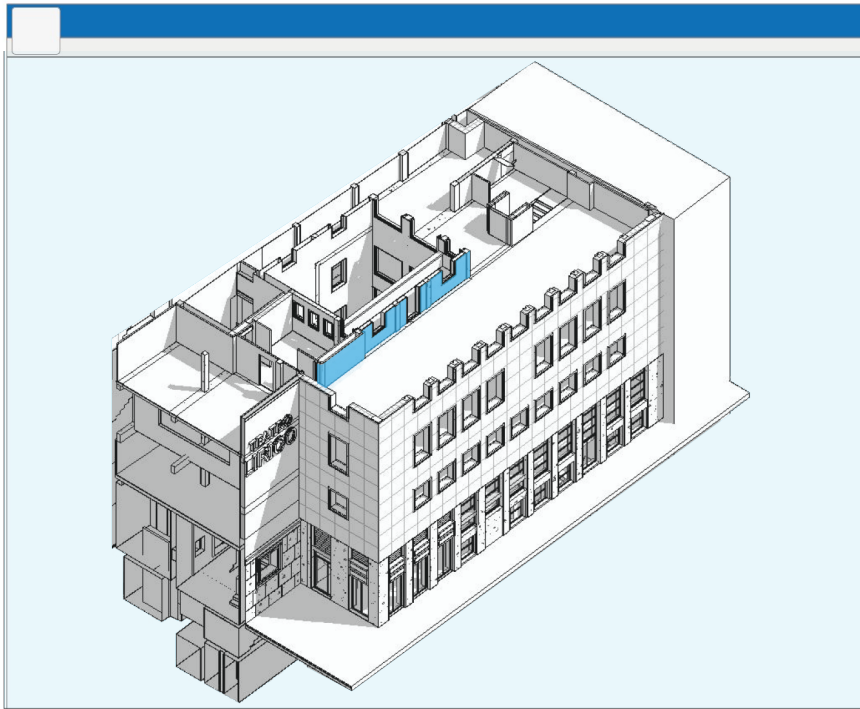




TAB\_1

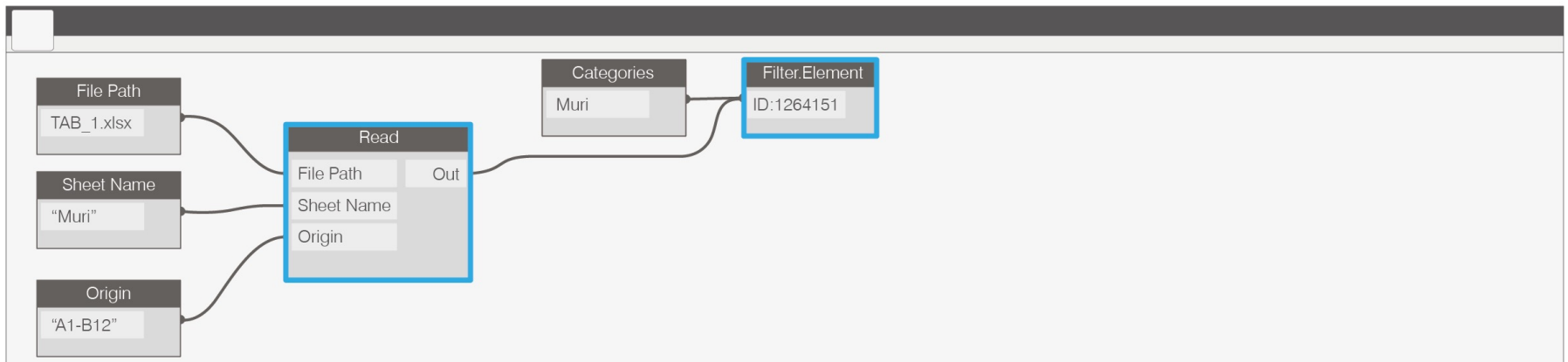
	A	B		B
1	M_Muro tipo 1_tavella + intonaco			
2	01_Zona	C		
3	02_Livello	L04		
4	03_Stanza	03		
5	04_Parete	2		
6	05_ID.SC.	07.01.03.05.10	←	07.01.02.06.11
7	06_Stato di consistenza	Deposito superficiale	←	Distacchi
8	07_Intervento	Asportazione a secco	←	Consolidamento
9	08_NB	da verificare in cantiere	←	verificato
10	09_Stanza secondaria			
11	10_Parete secondaria			
12	11_ID.SC. secondario			
	Muri	Finestre	Porte	

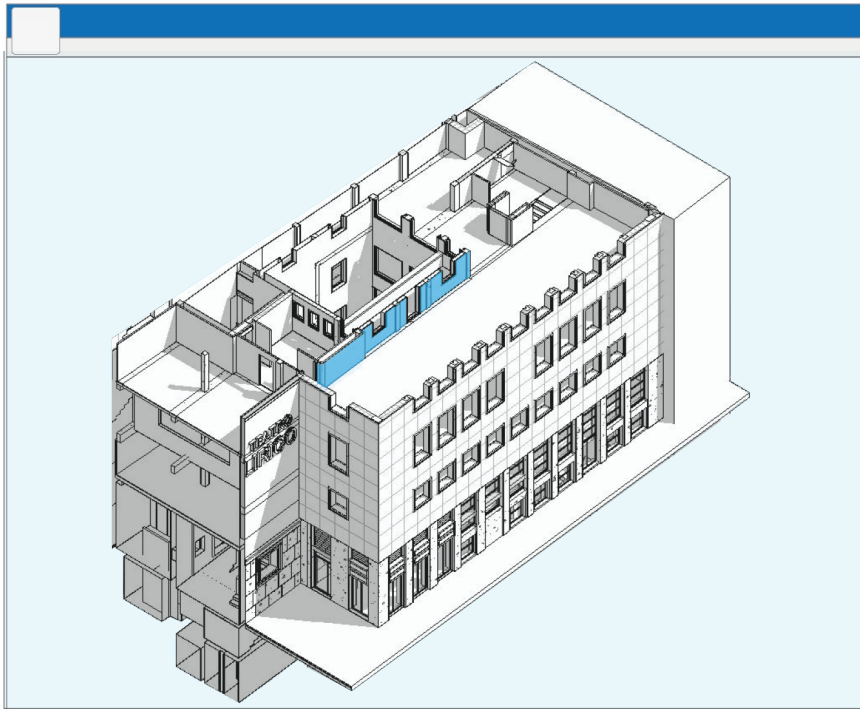




TAB\_1

	A	B	
1	M_Muro tipo 1_tavella + intonaco		
2	01_Zona	C	
3	02_Livello	L04	
4	03_Stanza	03	
5	04_Parete	2	
6	05_ID.SC.	07.01.03.05.10	← 07.01.02.06.11
7	06_Stato di consistenza	Deposito superficiale	← Distacchi
8	07_Intervento	Asportazione a secco	← Consolidamento
9	08_NB	da verificare in cantiere	← verificato
10	09_Stanza secondaria		
11	10_Parete secondaria		
12	11_ID.SC. secondario		
	Muri	Finestre Porte	





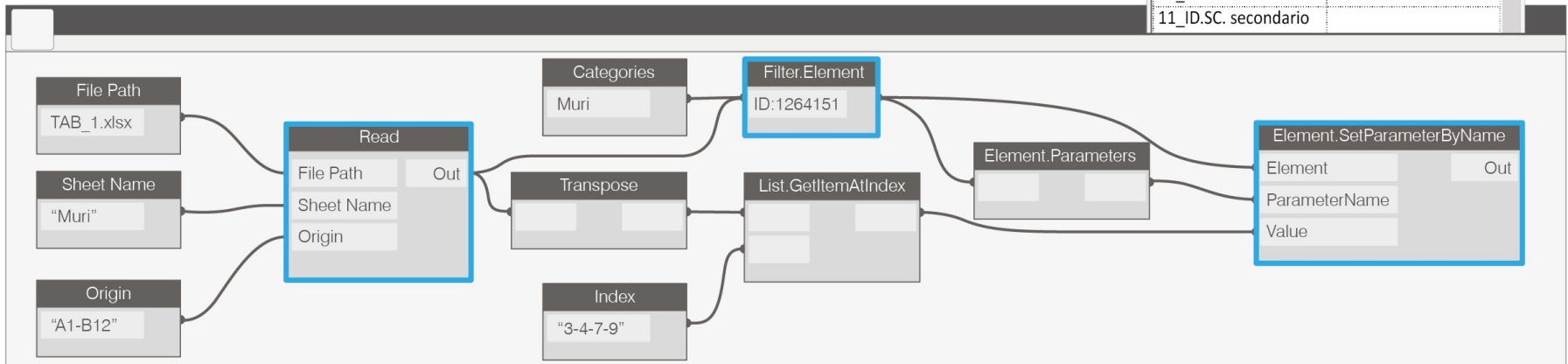
	A	
1	M_Muro tipo 1_tavella + intona	
2	01_Zona	C
3	02_Livello	L04
4	03_Stanza	03
5	04_Parete	2
6	05_ID.SC.	07.01
7	06_Stato di consistenza	Distacco
8	07_Intervento	Consolidamento
9	08_NB	verificato
10	09_Stanza secondaria	
11	10_Parete secondaria	
12	11_ID.SC. secondario	

Muri	Finestre	Porte
------	----------	-------

Proprietà	
Muro di base M_Muro tipo 1_tavella + intonaco	
Muri (1) Modifica tipo	
Vincoli	
Linea di ubicazione	Superficie di finitura
Vincolo di base	L04 +6.46
Offset base	1.0400
La base è associata	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione...	0.0000
Vincolo parte suoeri...	Non collegata
Altezza non collegata	2.4400
Testo	
01_Zona	C
02_Livello	L04
03_Stanza	03
04_Parete	2
05_ID.SC.	07.01.02.06.11
06_Stato di consistenza	Distacco
07_Intervento	Consolidamento
08_NB	verificato
09_Stanza secondaria	
10_Parete secondaria	
11_ID.SC. secondario	




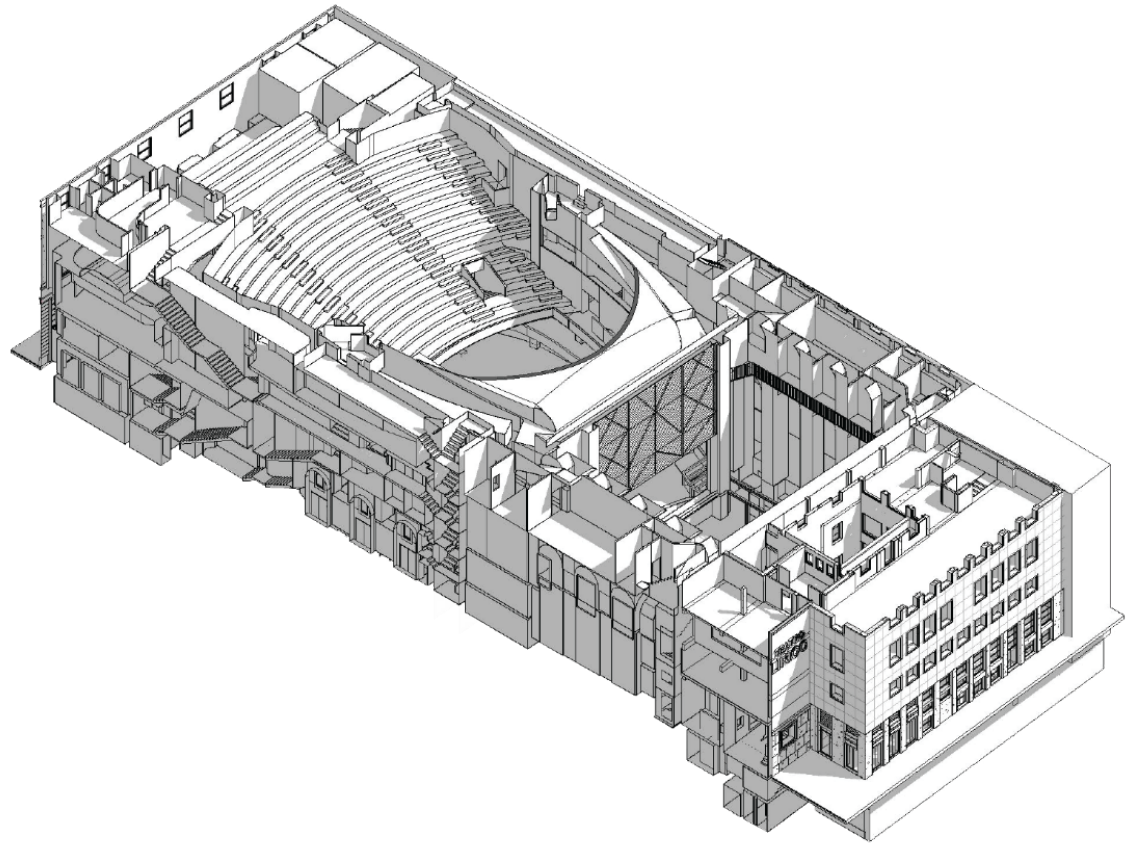


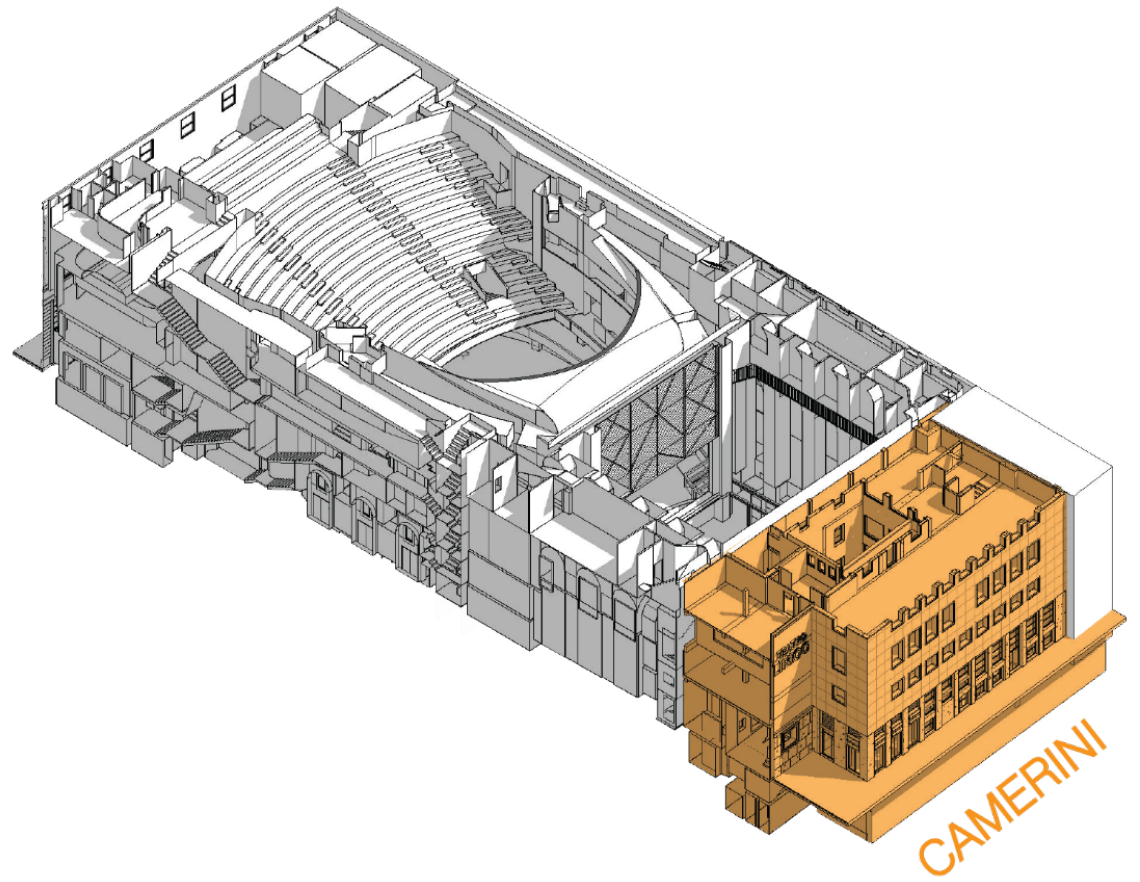
# Il BIM come modello as-built

---

*Metodo*

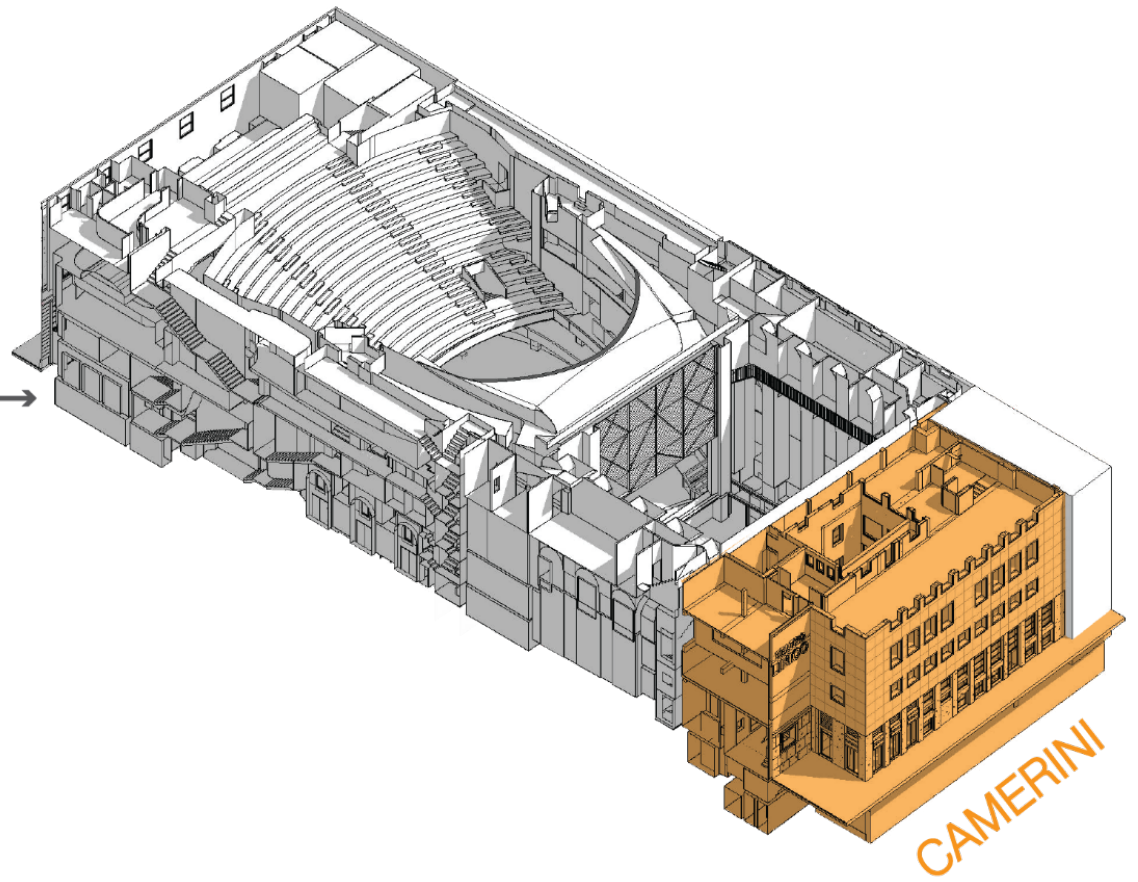
Proprietà	
	Muro di base M_Muro tipo 1_tavella + intonaco
Muri (1)	Modifica tipo
Vincoli	
Linea di ubicazione	Superficie di finitura
Vincolo di base	L04 +6.46
Offset base	1.0400
La base è associata	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione...	0.0000
Vincolo parte suori...	Non collegata
Altezza non collegata	2.4400
Offset superiore	0.0000
La parte superiore è...	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione...	0.0000
Delimita il locale	<input checked="" type="checkbox"/>
Relativo a massa	<input type="checkbox"/>
Testo	
01_Zona	C
02_Livello	L04
03_Stanza	03
04_Parete	2
05_ID.SC.	07.01.03.05.10
06_Stato di consistenza	Deposito superficiale
07_Intervento	Asportazione a secco
08_NB	da verificare in cantiere
09_Stanza secondaria	
10_Parete secondaria	
11_ID.SC. secondario	
Strutturale	
Strutturale	<input type="checkbox"/>
Attiva modello anali...	<input type="checkbox"/>
Utilizzo strutturale	Non portante
Dimensioni	
Lunghezza	5.6765
Area	13.072 m <sup>2</sup>
Volume	1.307 m <sup>2</sup>







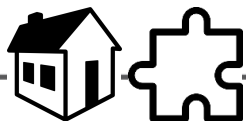
AGGIORNAMENTO  
DEL RILIEVO IN CANTIERE



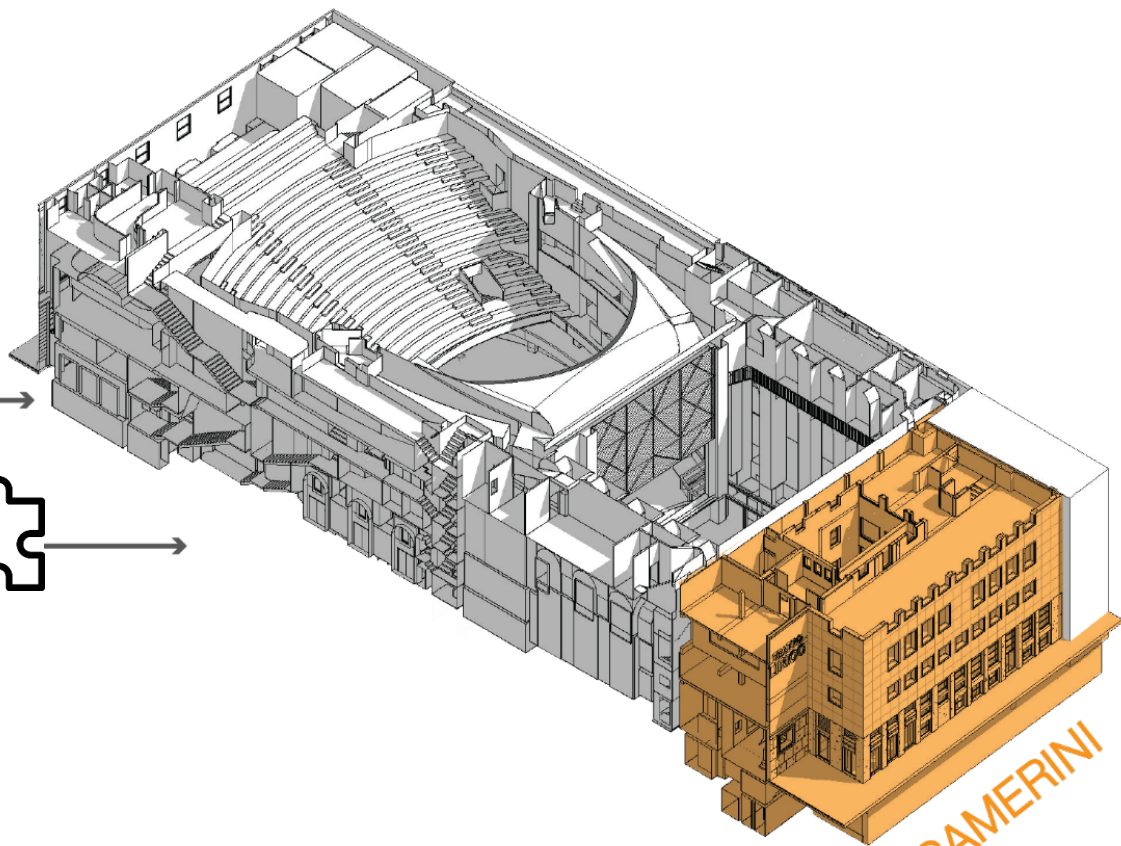
CAMERINI



AGGIORNAMENTO  
DEL RILIEVO IN CANTIERE



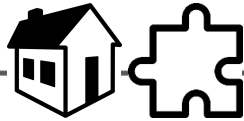
INSERIMENTO  
DATI DI PROGETTO



CAMERINI



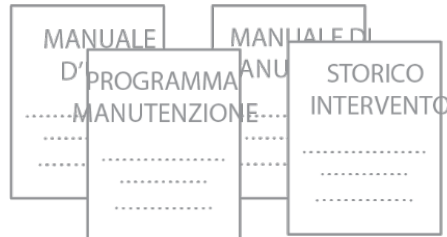
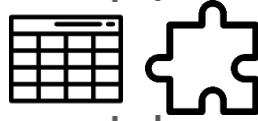
AGGIORNAMENTO  
DEL RILIEVO IN CANTIERE



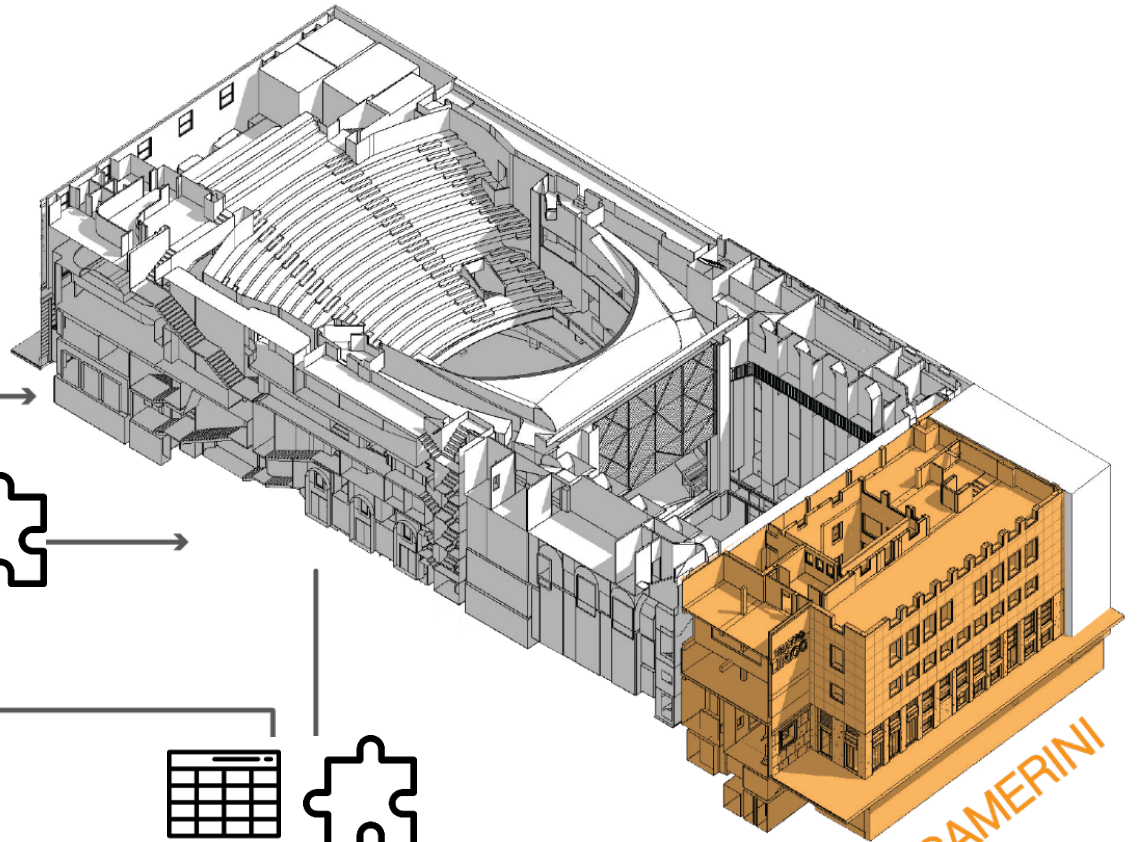
INSERIMENTO  
DATI DI PROGETTO



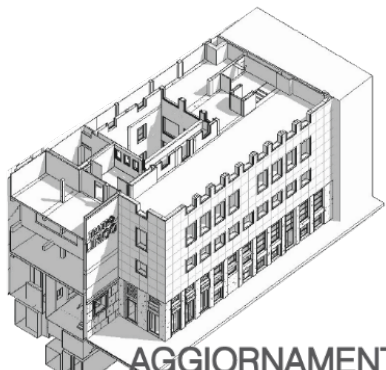
RACCOLTA INFORMAZIONI  
PER LA GESTIONE



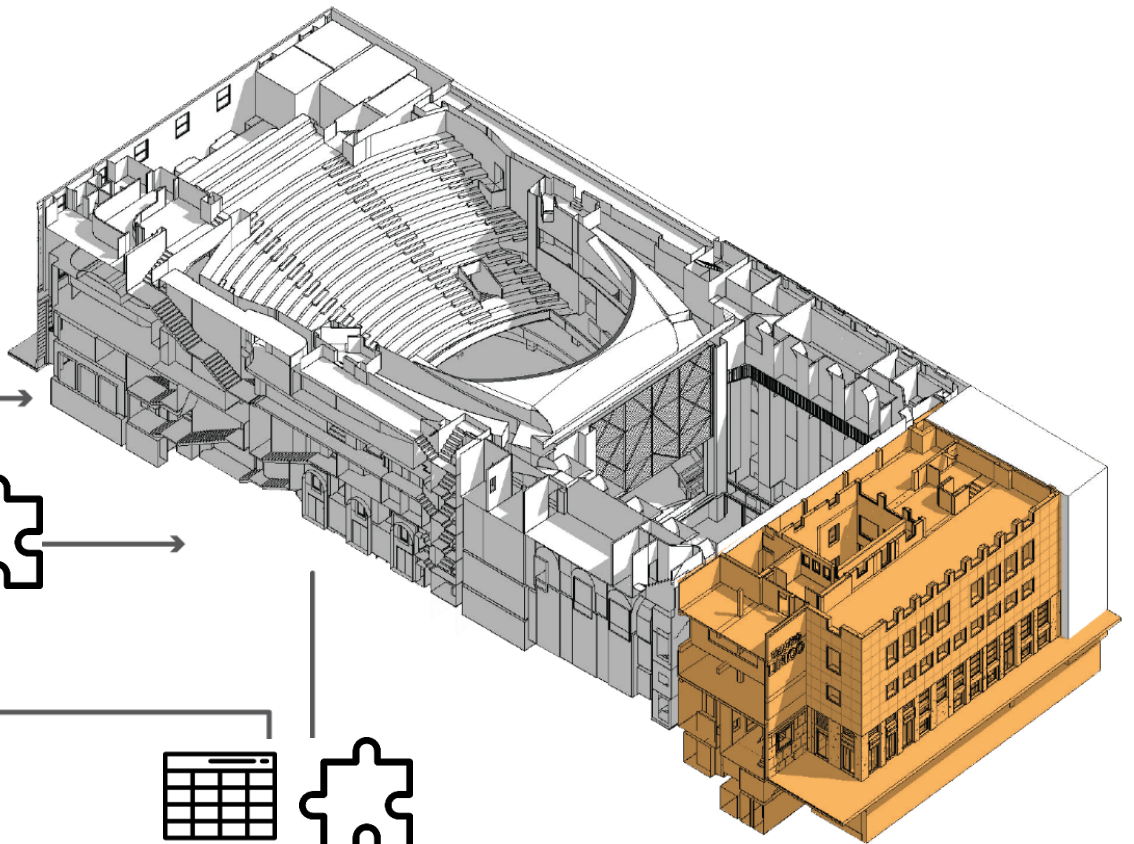
COMPILAZIONE  
ELABORATI AS-BUILT



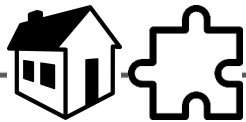
CAMERINI



AGGIORNAMENTO  
DEL RILIEVO IN CANTIERE



INSERIMENTO  
DATI DI PROGETTO



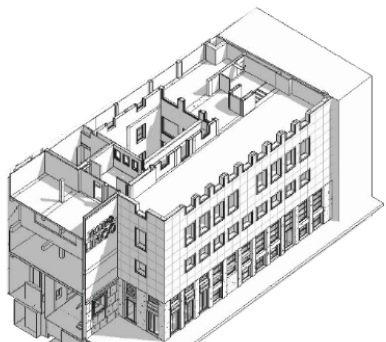
RACCOLTA INFORMAZIONI  
PER LA GESTIONE



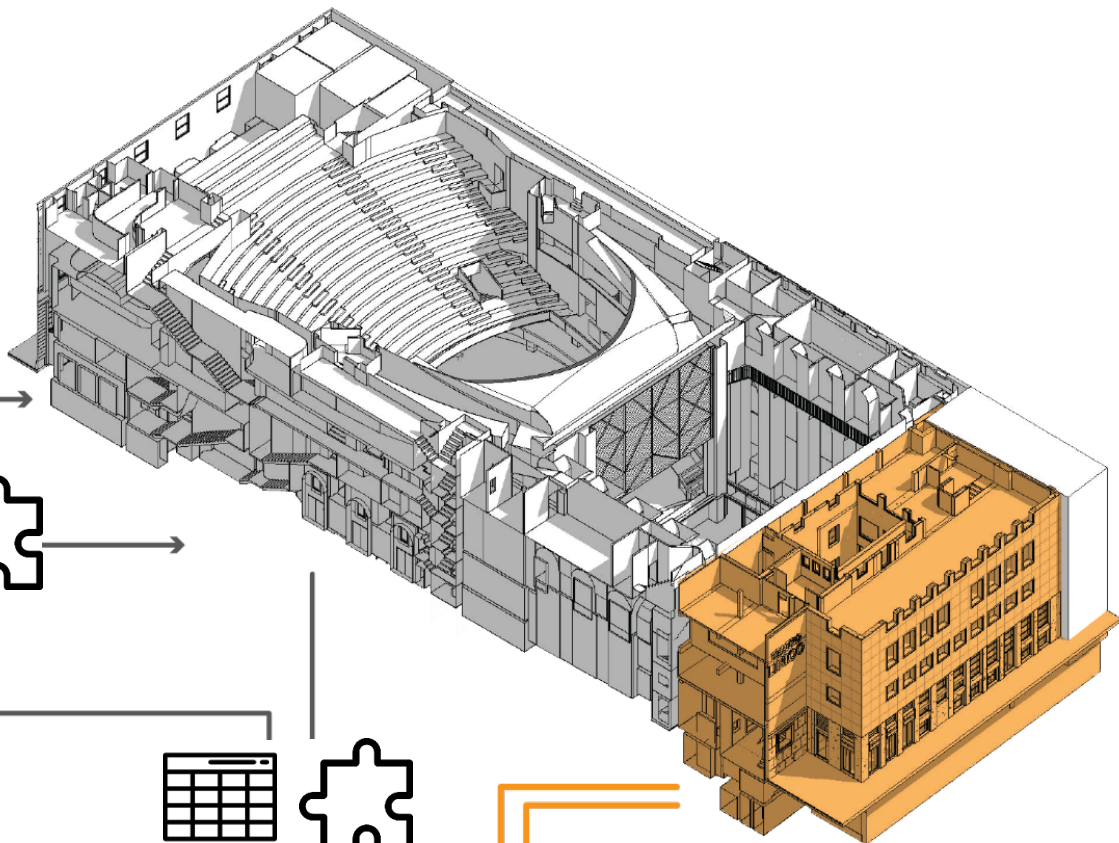
COMPILAZIONE  
ELABORATI AS-BUILT

INSERIMENTO  
ELABORATI

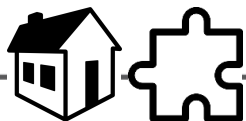




AGGIORNAMENTO  
DEL RILIEVO IN CANTIERE



INSERIMENTO  
DATI DI PROGETTO



RACCOLTA INFORMAZIONI  
PER LA GESTIONE



COMPILAZIONE  
ELABORATI AS-BUILT

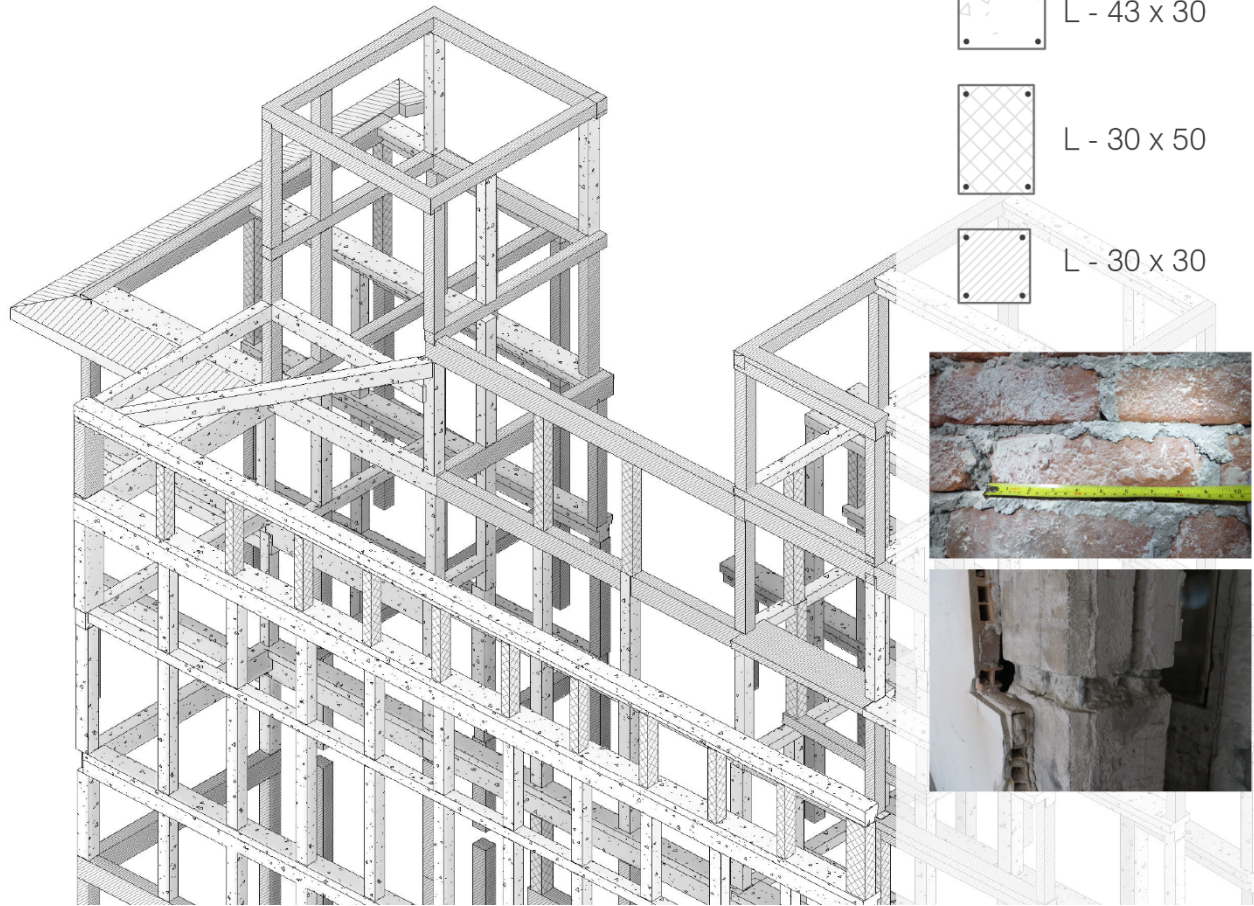
CONSULTAZIONE  
ELABORATI

INSERIMENTO  
ELABORATI

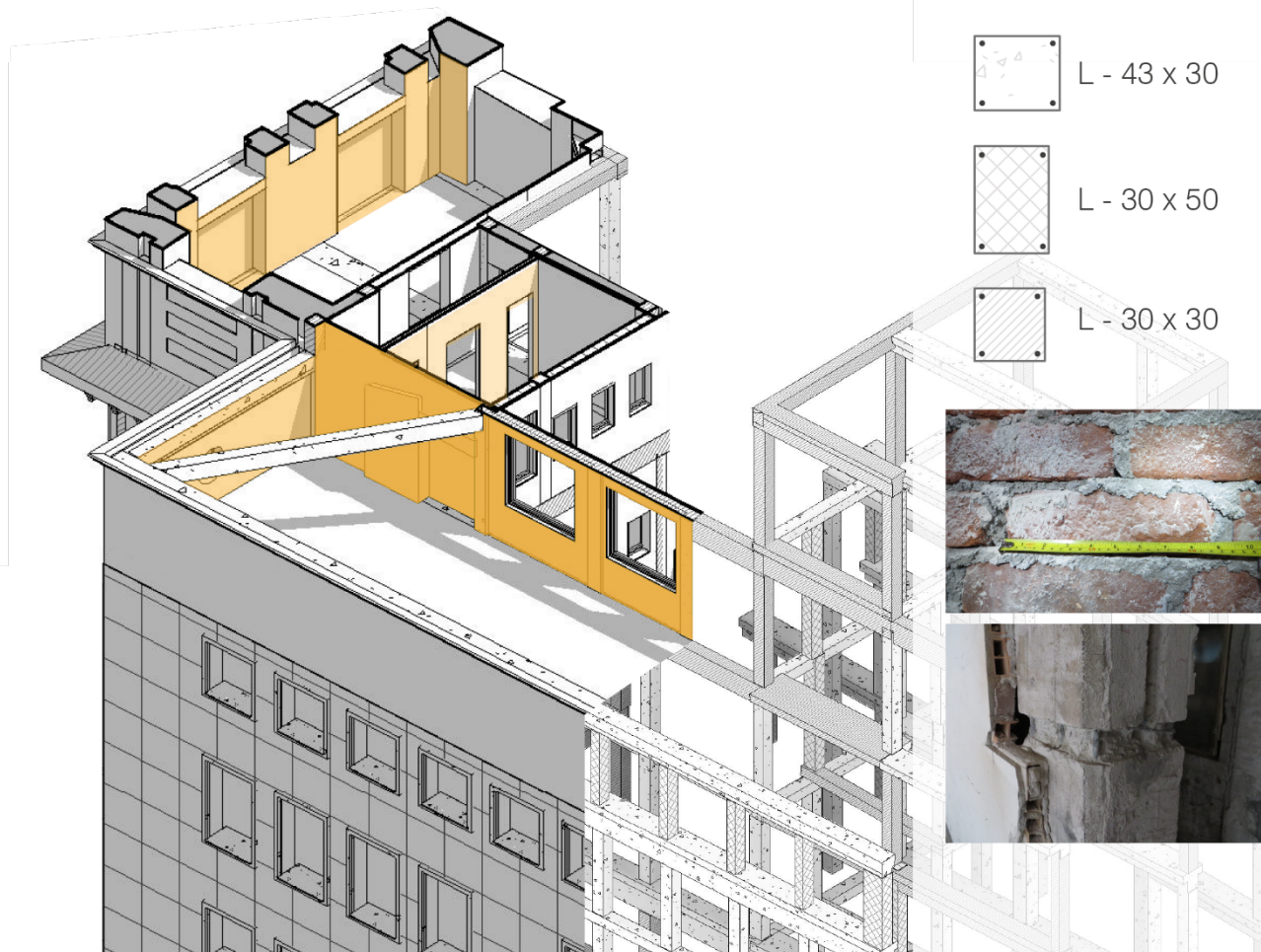




## VERIFICA dell'IMPIANTO STRUTTURALE



VERIFICA dell'IMPIANTO STRUTTURALE RILIEVO MATERICO



L - 43 x 30



L - 30 x 50



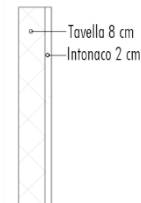
L - 30 x 30

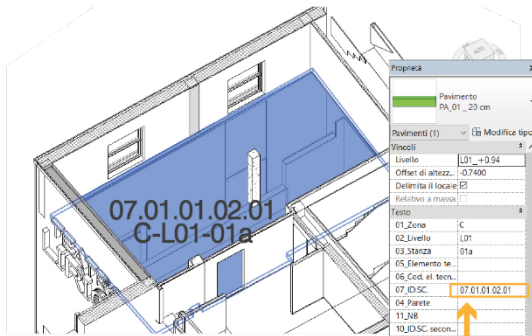


M01

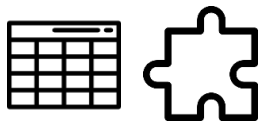


M02

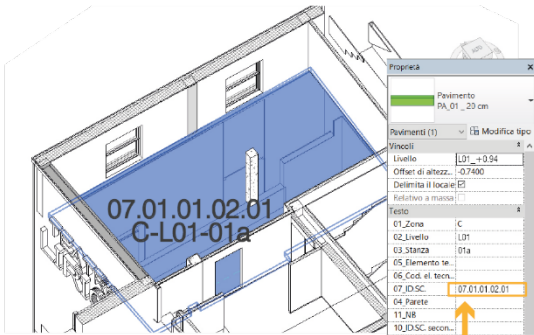




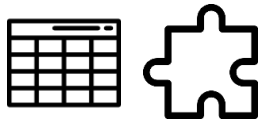
LINEE RICHIESTE IMPLEMENTATE (INFORMATI I)						STATO DI FATTO		LOCALIZZAZIONE	ID E	STATO DI CONSISTENZA
Classe unità tecnologiche		Unità tecnologiche		Classe di elementi tecnici		Elementi tecnici				
ID OUT	Nome	ID UT	Nome	ID CET	Nome	ID ET	Nome			
7	Finestra	07.01	Finestre interne	07.01.01	Finestre orizzontali inferiori	07.01.01.02	Finestre orizzontali inferiori	C-L06-01	07.01.01.02.01	Partenito in base alle Cattede consegnate; non idoneo alla nuova linea



Aggiornamento dati esistenti da WBS  
Inserimento nuovi dati da WBS



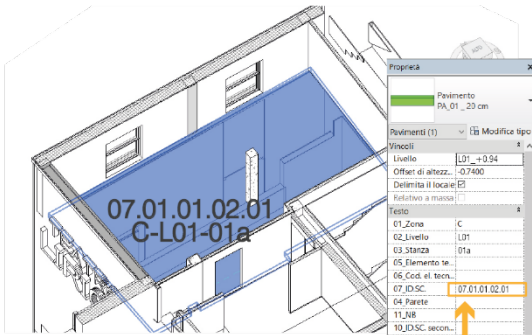
LINEA 02/00 IMPLEMENTATA (INFORMATI 0)				STATO DI FATTO		LOCALIZZAZIONE		ID SC	STATO DI CONSISTENZA	
Classe unità tecnologiche		Unità tecnologiche		Classe di elementi tecnici		Elementi tecnici				
ID OUT	Nome	ID UT	Nome	ID CET	Nome	ID ET	Nome			
7	Finestra	07_01	Finestre interne	07_01_01	Finestre interne orizzontali inferiori	07_01_01_02	Finestre interne orizzontali inferiori	C-L06-01	07_01_01_02_01	Pavimento in muratura (cattiva conservazione) - non idoneo alla nuova idonea



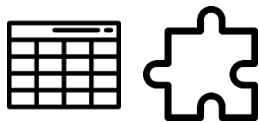
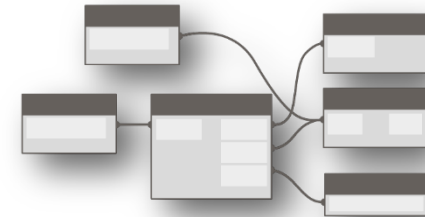
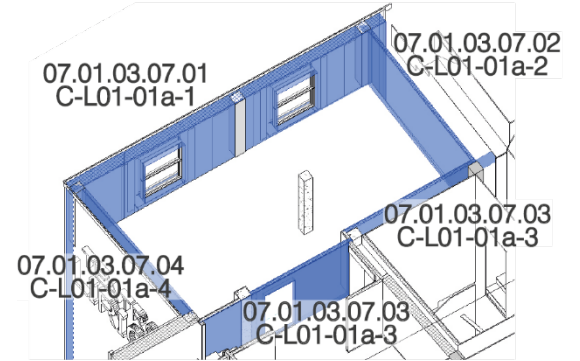
Aggiornamento dati esistenti da WBS  
Inserimento nuovi dati da WBS



Caratterizzazione dei locali



LINEA RICERCA IMPLEMENTATA (INFORMATI ID)				STATO DI STATO		LOCALIZZAZIONE	ID C	STATO DI CONSISTENZA
Classe unità tecnologiche		Unità tecnologiche		Elementi tecnici				
ID OUT	Nome	ID UT	Nome	ID CET	Nome			
7	Finestra	07.01	Finestra interne	07.01.01	Finestra (porte orizzontali inferiori)	C-L01-01	07.01.01.02.01	Partenito in base alla Catteda connessione non idoneo alla nuova linea



Aggiornamento dati esistenti da WBS  
Inserimento nuovi dati da WBS



Caratterizzazione dei locali



Individuazione automatica dei muri e  
relativa caratterizzazione


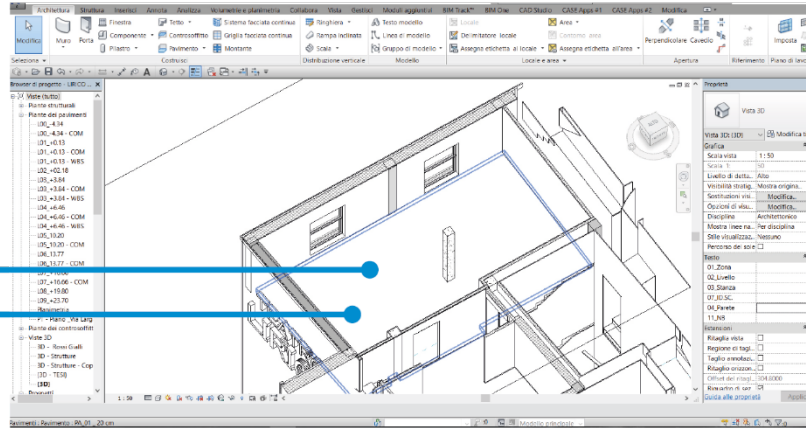
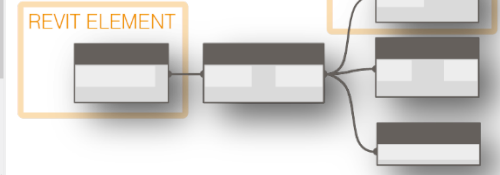
													
MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	.....	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE	....	REQUISITO	PRESTAZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	....	INTERVENTO	DESCRIZIONE
Pavimento alla Palladiana													
Intonaco a gesso													
Controsoffitto													
Materiale lapideo													

TABELLA CENTRALE DI  
RACCOLTA INFORMAZIONI



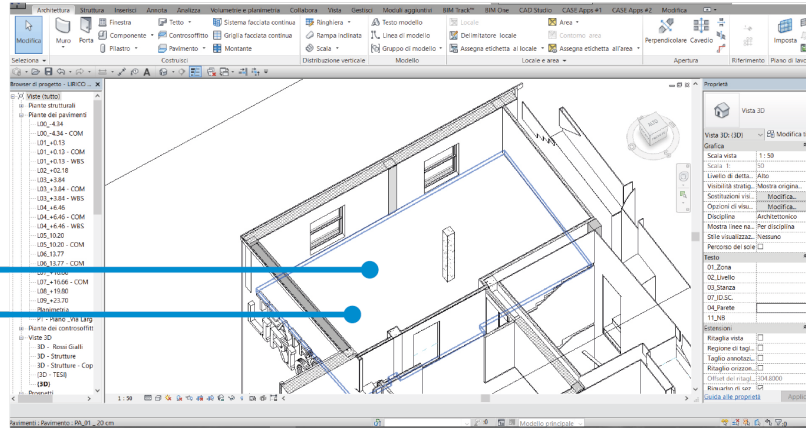
**DATI DAL MODELLO**

Codici WBS  
Localizzazione



MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE	REQUISITO	PRESTAZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	INTERVENTO	DESCRIZIONE
Pavimento alla Palladiana	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.06	C-L01-01a C-L01-02a C-L01-02b								
Intonaco a gesso	07.01.03.07.01 07.01.03.07.02	C-L01-01a-1 C-L01-01a-2								
Controsoffitto	.....	.....								
Materiale lapideo	.....	.....								

TABELLA CENTRALE DI RACCOLTA INFORMAZIONI

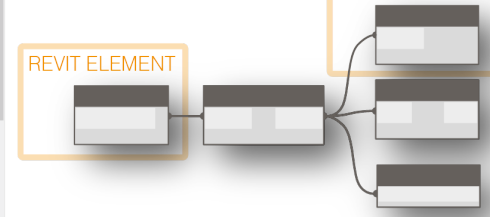


DATI DAL MODELLO

Codici WBS  
Localizzazione

REVIT ELEMENT

ELEMENT GET  
PARAMETER



MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE	REQUISITO	PRESTAZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	INTERVENTO	DESCRIZIONE
Pavimento alla Palladiana	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.06	C-L01-01a C-L01-02a C-L01-02b	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	- Pulitura manuale - Lucidatura	Isolamento acustico	I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.	Controllo	Annuale	Pulizia delle superfici	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura...
Intonaco a gesso	07.01.03.07.01 07.01.03.07.02	C-L01-01a-1 C-L01-01a-2	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	Pulitura manuale attraverso spazzole e con prodotti.	Resistenza al fuoco	Livello minimo di resistenza al fuoco dei materiali combustibili costituenti i...	Scheda tecnica		Sostituzione degli elementi degradati	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa...
Controsoffitto	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Materiale lapideo	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

TABELLA CENTRALE DI RACCOLTA INFORMAZIONI

DATI ESTERNI:

Dati uso

Dati manutenzione

Dati interventi



MANUALE D'USO		Elemento tecnico	Elemento sito/pollaiosa	
Classe di aula tecnologica				
Unità tecnologica				
Classe di elemento tecnico				
Elemento tecnico				
Codice elemento tecnico				
Area di realizzazione				

MANUALE DI MANUTENZIONE		Programma di manutenzione			
Classe di aula tecnologica		Sottoprogramma dei controlli			
Unità tecnologica					
Classe di elemento tecnico		Codice	Elemento tecnico - controlli	Tipologia	Frequenza
Elemento tecnico					
Codice elemento tecnico					
Area di realizzazione					
A - Localizzazione					
B - Rappresentazione grafica					
C - Descrizione					
D - Modalità d'uso corrente					
E - Descrizione delle risorse per intervento manutentivo					
F - Livello minimo delle prestazioni					
G - Anomalie riscontrabili					
H - Manutenzione eseguibile dall'utente					
I - Manutenzione eseguibile dal personale specializzato					

Programma di manutenzione		Sottoprogramma degli interventi		
Codice	Elemento tecnico - interventi	Frequenza		

**METODO 1**

COMPILAZIONE  
AUTOMATICA

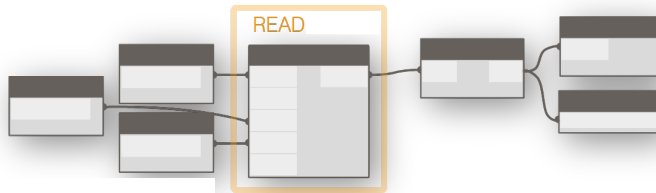
MANUALE D'USO		Elemento tecnico	Fornitore: ssa palladana	
Classe di area tecnologica				
Unità tecnologica				
Classe di elemento tecnico				
Elemento tecnico				
Codice elemento tecnico				
Area di realizzazione				
MANUALE DI MANUTENZIONE		B - Rappresentazione grafica		
Classe di area tecnologica				
Unità tecnologica				
Classe di elemento tecnico				
Elemento tecnico				
Codice elemento tecnico				
Area di realizzazione				
A - Localizzazione		C - Descrizione		
D - Rappresentazione grafica		D - Modalità d'uso corrente		
E - Descrizione delle risorse per intervento manutentivo		Programma di manutenzione		
D - Livello medio delle prestazioni		Sottoprogramma dei controlli		
E - Anomalie riscontrabili				
F - Manutenzione eseguibile dall'utente		Codice	Elemento tecnico - controlli	Tipologia
G - Manutenzione eseguibile dal personale personalizzato				Frequenza

Programma di manutenzione		Sottoprogramma degli interventi		
Codice	Elemento tecnico - interventi	Frequenza		

METODO 1

COMPILAZIONE  
AUTOMATICA

MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE
Pavimento alla Palladiana	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.06	C-L01-01a C-L01-02a C-L01-02b	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	- Pulitura manuale - Lucidatura
Intonaco a gesso	07.01.03.07.01 07.01.03.07.02	C-L01-01a-1 C-L01-01a-2	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	Pulitura manuale spazzole e con
Controsoffitto	.....	.....	.....	.....
Materiale lapideo	.....	.....	.....	.....



MANUALE D'USO	Elemento tecnico	Pavimenti alla palladiana
Classe di unità tecnologica		
Unità tecnologica		
Classe di elemento tecnico		
Elemento tecnico		
Codice elemento tecnico		
Stato di realizzazione		

MANUALE DI MANUTENZIONE	B - Rappresentazione grafica	C - Descrizione	D - Modalità di uso corretto
Classe di unità tecnologica			
Unità tecnologica			
Classe di elemento tecnico			
Elemento tecnico			
Codice elemento tecnico			
Stato di realizzazione			
A - Localizzazione			
B - Rappresentazione grafica			
C - Descrizione delle risorse per intervento manutentivo			
D - Livello minimo delle prestazioni			
E - Anomalie riscontrabili			
F - Manutenzione eseguibile dall'utente			
G - Manutenzione eseguibile dal personale personalizzato			

Programma di manutenzione	Sottoprogramma dei controlli		
Codice	Elemento tecnico - Controlli	Tipologia	Frequenza

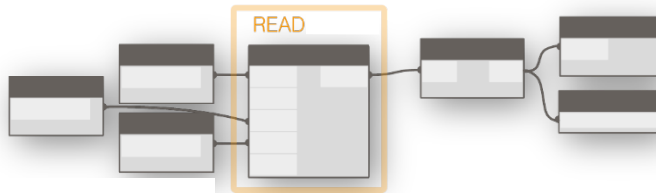
  

Programma di manutenzione	Sottoprogramma degli interventi	
Codice	Elemento tecnico - Interventi	Frequenza

METODO 1

COMPILAZIONE AUTOMATICA

MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE
Pavimento alla Palladiana	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.06	C-L01-01a C-L01-02a C-L01-02b	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	- Pulitura manuale - Lucidatura
Intonaco a gesso	07.01.03.07.01 07.01.03.07.02	C-L01-01a-1 C-L01-01a-2	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	Pulitura manuale spazzole e con
Controsoffitto	.....	.....	.....	.....
Materiale lapideo	.....	.....	.....	.....



MANUALE D'USO	Elemento tecnico	Pavimenti alla palladiana
Classe di aula tecnologica		
Unità tecnologica		
Classe di impianto tecnico		
Elemento tecnico		
Codice impianto tecnico		
Anno di realizzazione		
B - Rappresentazione grafica		
C - Descrizione		
D - Modalità d'uso corrette		
E - Rappresentazione grafica		
F - Descrizione delle risorse per interventi manutentivi		
G - Livello medio delle prestazioni		
H - Anomalie riscontrabili		
I - Manutenzione eseguibile dall'utente personalizzato		

Programma di manutenzione	Sottoprogramma dei controlli		
Codice	Elemento tecnico - controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo generale della parti a vista Controllo dello stato di conoscenza della frattura e verifica dei giunti sani, di erosione e di lussazione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico della superficie verificando la planimetria generale. Rilevazione di eventuali anomalie (depositi, macchie)		

Programma di manutenzione	Sottoprogramma degli interventi		
Codice	Elemento tecnico - interventi	Frequenza	
	Pavimento alla palladiana		
	Intervento: Pulizia delle superfici. Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti acidi al tipo di rivestimento.	0	
	Intervento: Pulizia o reintegro giunti. Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova lussellatura.	0	alla vista Annuale
	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati. Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova lussellatura. Ripetere delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	0	alla vista Annuale
	Finiture interne orizzontali: superiore		
	Controsoffitto, modellato a gesso		
	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante	Quando occorre	
	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o	Quando occorre	
		0	

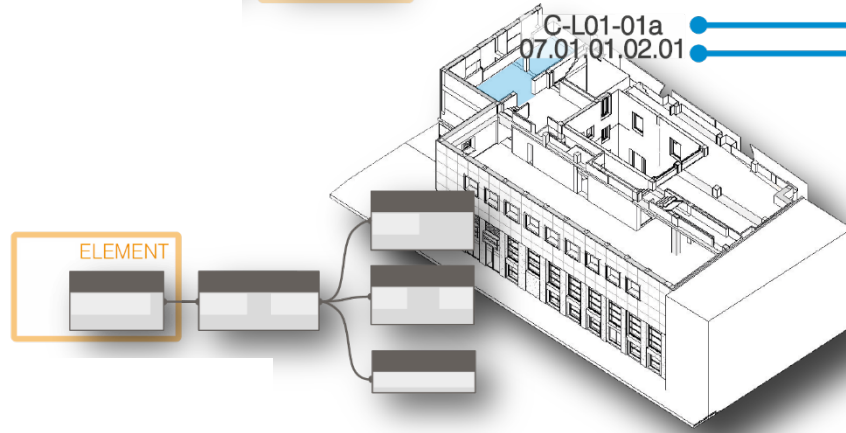
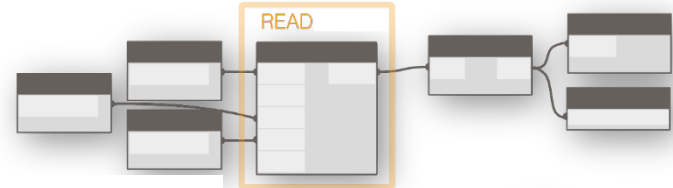
METODO 1

COMPILAZIONE AUTOMATICA

MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE
Pavimento alla Palladiana	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.06	C-L01-01a C-L01-02a C-L01-02b	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	- Pulitura manuale - Lucidatura
Intonaco a gesso	07.01.03.07.01 07.01.03.07.02	C-L01-01a-1 C-L01-01a-2	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	Pulitura manuale spazzole e con
Controsoffitto	.....	.....	.....	.....
Materiale lapideo	.....	.....	.....	.....

MANUALE D'USO	Elemento tecnico	Finiture alla Palladiana
Classe di aula tecnologica		
Unità tecnologica		
Classe di impianto tecnico		
Elemento tecnico		
Codice impianto tecnico		
Anno di realizzazione		
	C-L01-01a	07.01.01.02.01
	C-L01-02a	07.01.01.02.04
	C-L01-02b	07.01.01.02.05
	C-L01-03a	07.01.01.02.07
	C-L01-06a	07.01.01.02.13
	C-L01-07c	07.01.01.02.17

MANUALE D'AMMINISTRAZIONE	B - Rappresentazione grafica	C - Descrizione	D - Modalità d'uso corrette
Classe di aula tecnologica			
Unità tecnologica			
Classe di impianto tecnico			
Elemento tecnico			
Codice impianto tecnico			
Anno di realizzazione			
A - Localizzazione			
B - Rappresentazione grafica			
C - Descrizione			
D - Modalità d'uso corrette			



Programma di manutenzione	Sottoprogramma dei controlli	
Codice	Elemento tecnico - controlli	Frequenza
07.01.01.02		
C-L01-01a	Pavimento alla Palladiana	
C-L01-02a		
C-L01-02b		
C-L01-03a	Controllo generale della parti a vista	
C-L01-03b	Controllo dello stato di conservazione della finitura e verifica dei giunti laterali, di espansione e di battente degli elementi in vista ed in particolare dei giunti. Controllare attentamente l'eventuale presenza di infiltrazioni, muffe, macchie, ecc.	
C-L01-06a		
C-L01-07c		

Programma di manutenzione	Sottoprogramma degli interventi	
Codice	Elemento tecnico - interventi	Frequenza
07.01.01.02		
C-L01-01a	Finiture interne orizzontali inferiori	
C-L01-02a	Pavimento alla Palladiana	
C-L01-02b	Intervento: Pulizia delle superfici.	
C-L01-03a	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventuali raschiature, dagli elementi con detergenti acidi al tipo di rivestimento.	
C-L01-06a	Intervento: Pulizia e reintegro giunti.	
C-L01-07c	Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova lisselatura.	
	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati. Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova lisselatura. Ripetere le sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	
07.01.01.09	Finiture interne orizzontali superiore	
C-L01-01a	Controsoffitto, modellato a gesso	
	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventuali raschiature, dagli elementi con detergenti acidi al tipo di rivestimento.	Quando occorre
	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova lisselatura. Ripetere le sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	Quando occorre
		0

MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE	REQUISITO	PRESTAZIONE	TIP	Programma di manutenzione	Subprogramma dei controlli				
								Programma di manutenzione	Subprogramma degli interventi				
								Elemento tecnico - controlli	Frequenza				
								Elemento tecnico - interventi	Frequenza				
Pavimento alla Palladiana	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.06	C-LD1-01a C-LD1-02a C-LD1-02b	**** ****	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	****	- Pulitura manuale - Lucidatura	****	Isolamento acustico	I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori	Programma di manutenzione	Subprogramma dei controlli		
Intonaco a gesso	07.01.03.07.01 07.01.03.07.02	C-LD1-01a-1 C-LD1-01a-2	****	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	****	Pulitura manuale attraverso spazzole e con prodotti.	****	Resistenza al fuoco	Livello m al fuoco combust	Programma di manutenzione	Subprogramma degli interventi		
Controsoffitto	.....	.....	****	.....	****	.....	****	.....	.....	.....	.....		
Materiale lapideo	.....	.....	****	.....	****	.....	****	.....	.....	.....	.....		

**MANUALE D'USO** Elemento tecnico Pavimenti alla palladiana

Classe di unità tecnologica

Unità tecnologica

Classe di elemento tecnico

Elemento tecnico

Codice elemento tecnico

Area di realizzazione

**MANUALE DI MANUTENZIONE**

Classe di unità tecnologica

Unità tecnologica

Classe di elemento tecnico

Elemento tecnico

Codice elemento tecnico

Area di realizzazione

A - Localizzazione

B - Rappresentazione grafica

C - Descrizione

D - Materiali usati corrette

Programma di manutenzione

Subprogramma dei controlli

Codice	Elemento tecnico - controlli	Tipologia	Frequenza

Programma di manutenzione

Subprogramma degli interventi

Codice	Elemento tecnico - interventi	Frequenza

METODO 2

COMPILAZIONE  
AUTOMATICA

**Pavimento alla palladiana**

- Pavimento alla palladiana
- Intonaco rustico
- Intonaco a gesso
- Controsoffitto
- Materiale lapideo
- Pannello in legno

MANUALE PAG. 100 - 101

Elemento tecnico	Pavimenti alla palladiana
Classe di unità tecnologica	
Unità tecnologica	
Classe di elemento tecnico	
Elemento tecnico	
Codice elemento tecnico	
Anno di realizzazione	

MANUALE DI MANUTENZIONE

B - Rappresentazione grafica

C - Descrizione

A - Localizzazione

D - Modalità di uso corrette

F - Descrizione delle risorse per intervento manutentivo

D - Livello minimo delle prestazioni

E - Anomalie riscontrabili

F - Manutenzione eseguibile dall'utente personalizzato

MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE	REQUISITO	PRESTAZIONE	TIP	Programma di manutenzione	Sottoprogramma dei controlli			
Pavimento alla Palladiana	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.06	C-L01-01a C-L01-02a C-L01-02b	****	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	- Pulitura manuale - Lucidatura	****	Isolamento acustico	I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori	Codice	Elemento tecnico - Controlli	Tipologia	Frequenza
Intonaco a gesso	07.01.03.07.01 07.01.03.07.02	C-L01-01a-1 C-L01-01a-2	****	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	Pulitura manuale attraverso spazzole e con prodotti.	****	Resistenza al fuoco	Livello minimo al fuoco combustione	Codice	Elemento tecnico - Interventi	Frequenza	
Controsoffitto	.....	.....	****	.....	.....	****	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Materiale lapideo	.....	.....	****	.....	.....	****	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Funzione CERCA.VERT:


```
=CERCA.VERT($C$1;'C:\Dropbox\Tesi\Schede\[E_Tabella centrale.xlsx]Centrale O'!\$A$4:$V$36;16;FALSO)
```

METODO 2

COMPILAZIONE AUTOMATICA

**Pavimento alla palladiana**

- Pavimento alla palladiana
- Intonaco rustico
- Intonaco a gesso
- Controsoffitto
- Materiale lapideo
- Pannello in legno

MODALITÀ D'USO	Elemento tecnico	Finiture alla palladiana
Classe di qualità tecnologica		
Unità tecnologica	Finiture interne	
Classe di elemento tecnico	Finiture interne orizzontali	
Elemento tecnico	Finiture interne orizzontali inferiori	
Codice elemento tecnico	07.01.01.02	
Anno di realizzazione	2014	
A - Localizzazione	C-LD1-01a C-LD1-02a C-LD1-02b C-LD1-03a C-LD1-06a C-LD1-07c	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.05 07.01.01.02.07 07.01.01.02.13 07.01.01.02.17
B - Rappresentazione grafica		
C - Descrizione	Pavimento in mosaico alla palladiana, costituito da frammenti di lastre di marmo bianco o colorato, di spessore minimo di 2 cm, tagliate a forma irregolare con spigoli reclinati con e senza fascia di riquadratura con pezzatura da 10-30 cm (eseguito alla palladiana).	
D - Modalità d'uso corrette	Conservazione delle condizioni igieniche, spazzolabilità frequente	

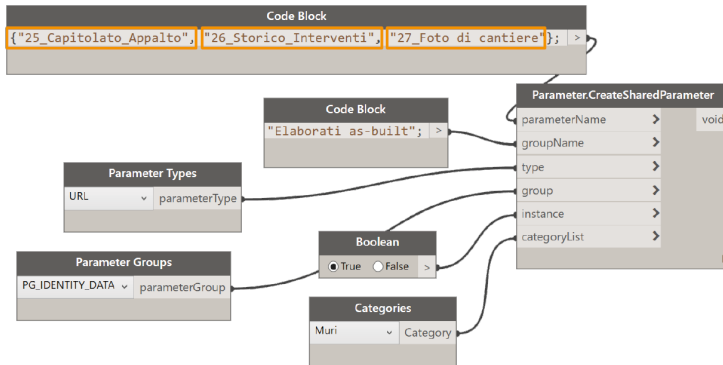
Programma di manutenzione	Sottoprogramma dei controlli		
Codice	Elemento tecnico - controlli	Tipologia	Frequenza
C-LD1-01a C-LD1-02a C-LD1-02b C-LD1-03a C-LD1-06a C-LD1-07c	<b>Pavimento alla palladiana</b> Controllo generale della parti a vista Controllo dello stato di conservazione della finitura e verifica dei giunti (stato, di erosione e di lussatura) delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllo lussurioso dell'aspetto cromatico della superficie verificando l'assenza di alterazioni cromatiche. Rilevazione di eventuali anomalie (depositi, macchie).		
Programma di manutenzione			
Sottoprogramma degli interventi			
Codice	Elemento tecnico - interventi	Frequenza	
07.01.01.02	Finiture interne orizzontali inferiori		
C-LD1-01a C-LD1-02a C-LD1-02b C-LD1-03a C-LD1-06a C-LD1-07c	<b>Pavimento alla palladiana</b> Intervento: Pulizia delle superfici. Pulizia o rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventuali raschiatura, degli elementi con detersivi alcali al tipo di rivestimento. Intervento: Pulizia e reintegro giunti. Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova lussatura. Intervento: Sostituzione degli elementi degradati. Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova lussatura. Ripetere le sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	basta visto Annua	
07.01.01.09	Finiture interne orizzontali superiore		
C-LD1-01a	<b>Controsoffitto, modellato a gesso</b> Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventuali raschiatura, degli elementi con detersivi alcali al tipo di rivestimento. Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova lussatura. Ripetere le sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	Quando occorre Quando occorre 0	

MATERIALE	SDC	LOCALIZZAZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTE	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DALL'UTENTE	REQUISITO	PRESTAZIONE	TIP
Pavimento alla Palladiana	07.01.01.02.01 07.01.01.02.04 07.01.01.02.06	C-LD1-01a C-LD1-02a C-LD1-02b	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	- Pulitura manuale - Lucidatura	Isolamento acustico	I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori	C
Intonaco a gesso	07.01.03.07.01 07.01.03.07.02	C-LD1-01a-1 C-LD1-01a-2	-Conservazione delle condizioni igieniche. -Ispezionabilità frequente	Pulitura manuale attraverso spazzole e con prodotti.	Resistenza al fuoco	Livello m al fuoco combust	
Controsoffitto	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Materiale lapideo	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

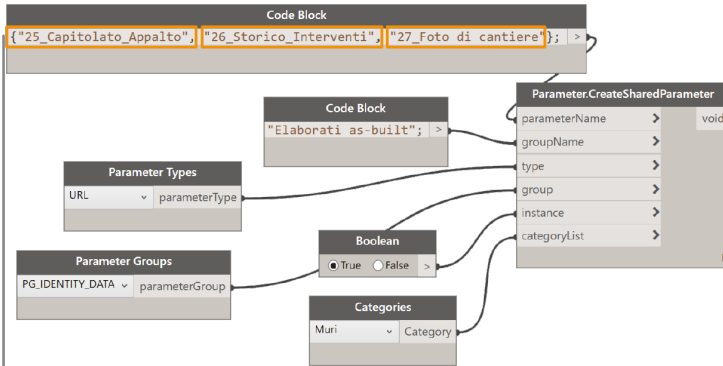
Funzione CERCA.VERT:

`=CERCA.VERT($C$1;'C:\Dropbox\Tesi\Schede\[E_Tabella centrale.xlsx]Centrale O'ISAS4:SV$36;16;FALSO)`



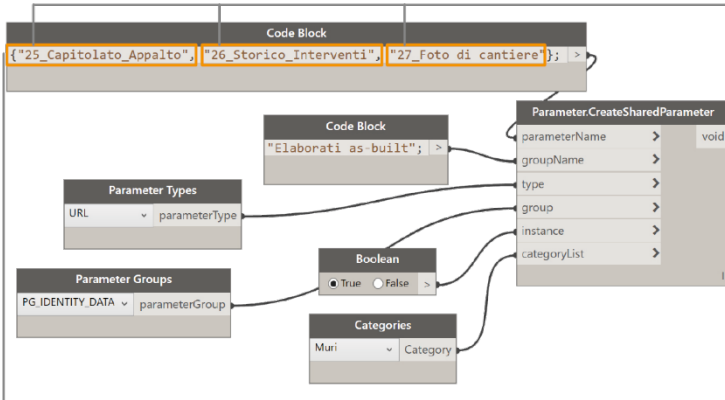


Creazione PARAMETRI URL



Creazione PARAMETRI URL

Visualizzazione dei parametri creati nel modello



Creazione PARAMETRI URL

Visualizzazione dei parametri creati nel modello

This block contains two screenshots of software dialog boxes:
 

- Modifica parametri condivisi**: A dialog box for editing shared parameters. It shows a file path, a group of parameters ('Allegati as-built'), and a list of parameters: 25\_Capitolato Appalto, 26\_Storico interventi, and 27\_Foto di cantiere.
- Proprietà parametro**: A dialog box for configuring a specific parameter. It shows the parameter name '25\_Capitolato Appalto', its type 'URL', and various settings like 'Tipo' (radio button), 'Disciplina', and 'Descrizione comandi'.

This block contains two screenshots of software property windows:
 

- Proprietà del tipo**: A window for configuring a type. It shows the family 'Muro di base' and type 'M\_Muro tipo 5\_mattone + intonaco'. It includes a table of parameters and values:
 

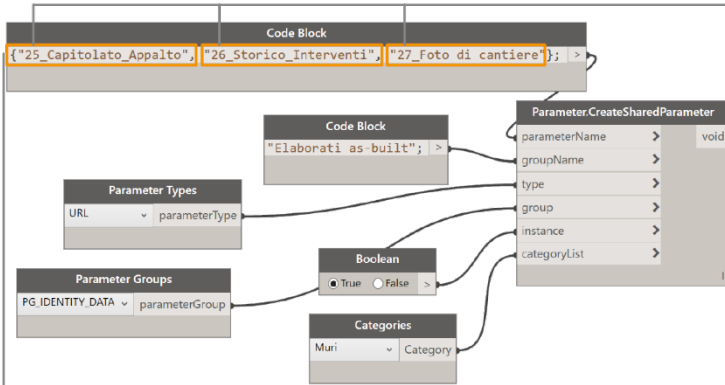
Parametro	Valore
Assorbimento	0.70000
Ruvidità	3
<b>Dati identità</b>	
Immagine tipo	
Nota chiave	Mb/3
Modello	
Produttore	
Commenti sul tipo	
URL	
Descrizione	
Descrizione assieme	
Codice assieme	
Contrassegno tipo	M05
Resistenza al fuoco	
Costo	

 The bottom of the window shows a 'TIPO' label and 'OK', 'Annulla', and 'Applica' buttons.
- Proprietà**: A window for configuring an instance. It shows the instance name 'Muro di base' and 'M\_Muro tipo 5\_mattone + intonaco'. It includes a table of parameters and values:
 

Distanza estensione base	0.0000
Vincolo parte superiore	Non collegata
Altezza non collegata	3.3614
Offset superiore	0.0000
La parte superiore è associata	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione superiore	0.0000
Delimita il locale	<input checked="" type="checkbox"/>
Relativo a massa	<input type="checkbox"/>
<b>Testo</b>	
01_Zona	C
02_Livello	L01
03_Stanza	01a
<b>05_Elemento tecnico</b>	
<b>06_Cod. el. tecnico</b>	
07_ID.SC.	07.01.03.07.03
<b>04_Parete</b>	
11_NB	La parete contiene più...
<b>08_Stanza secondaria</b>	
<b>09_Parete secondaria</b>	
<b>26_Storico interventi</b>	
<b>Strutturale</b>	

 The bottom of the window shows an 'ISTANZA' label and 'OK', 'Annulla', and 'Applica' buttons.

# INSERIMENTO



Creazione PARAMETRI URL

Visualizzazione dei parametri creati nel modello

Two dialog boxes are shown:
 

- Modifica parametri condivisi**: Shows a list of parameters: 25\_Capitolato Appalto, 26\_Storico interventi, and 27\_Foto di cantiere.
- Proprietà parametro**: Configuration for parameter "25\_Capitolato Appalto". It is set as a "Tipo" parameter. The "Descrizione" field is highlighted with an orange box.

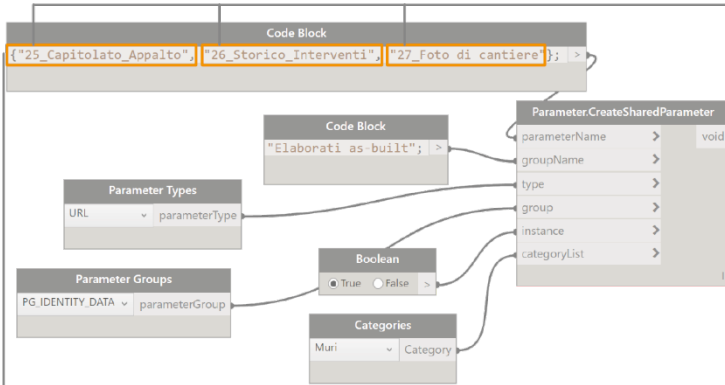
Two windows are shown:
 

- Proprietà del tipo**: Configuration for "Muro tipo 5\_mattone + intonaco". It lists various parameters like "Assorbimento" (0.70000) and "Ruvidità" (3). A section titled "Dati identità" lists parameters: 25\_Capitolato Appalto, 26\_Storico interventi, and 27\_Foto di cantiere.
- Proprietà**: Configuration for "Muro di base". It shows a list of parameters for "Muri (1)", including "Distanza estensione base" (0.0000), "Vincolo parte superiore" (Non collegata), and "Altezza non collegata" (3.3614).

The **Browser dei materiali - P\_Pavimento alla palladiana** window shows a list of materials. The material "P\_Pavimento alla palladiana" is selected. The right-hand pane shows its properties:
 

- Nome**: P\_Pavimento alla palladiana
- Descrizione**: Pavimento alla palladiana
- Classe**: pavimenti e rivestimenti
- Informazioni sul prodotto**: Includes fields for "URL" (highlighted with an orange box), "Costo", "Produttore", and "Modello".
- Informazioni sull'annotazione di Revit**: Includes fields for "Nota chiave" and "Contrassegno".

# INSERIMENTO



Creazione PARAMETRI URL

Visualizzazione dei parametri creati nel modello

This block contains two screenshots from the software interface:

- Modifica parametri condivisi:** A dialog box showing a list of parameters. The parameters "25\_Capitolato\_Appalto", "26\_Storico\_interventi", and "27\_Foto di cantiere" are highlighted with orange boxes.
- Proprietà parametro:** A dialog box for configuring a parameter. The "Tipo" (Type) is set to "URL". The "Nome" (Name) is "25\_Capitolato\_Appalto". The "Descrizione" (Description) is "URL".

This block contains two screenshots from the software interface:

- Proprietà del tipo (Type Properties):** A window showing properties for the type "M\_Muro tipo 5\_mattone + intonaco". It includes a table of parameters and values:
 

Parametro	Valore
Assorbimento	0.70000
Ruvidità	3
<b>Dati identità</b>	
Immagine tipo	
Nota chiave	Mb/3
Modello	
Produttore	
Commenti sul tipo	
URL	
Descrizione	
Descrizione assieme	
Codice assieme	
Contrassegno tipo	M05
Resistenza al fuoco	
Costo	

 The parameters "25\_Capitolato\_Appalto", "26\_Storico\_interventi", and "27\_Foto di cantiere" are highlighted with orange boxes, with their corresponding values in the URL column.
- Proprietà (Instance Properties):** A window showing properties for the instance "M\_Muro tipo 5\_mattone + intonaco". It includes a list of parameters and values:
 

Muri (1)	
Distanza estensione base	0.0000
Vincolo parte superiore	Non collegata
Altezza non collegata	3.3614
Offset superiore	0.0000
La parte superiore è associata	<input type="checkbox"/>
Distanza estensione superiore	0.0000
Delimita il locale	<input checked="" type="checkbox"/>
Relativo a massa	<input type="checkbox"/>
<b>Testo</b>	
01_Zona	C
02_Livello	L01
03_Stanza	01a
05_Elemento tecnico	
06_Cod. el. tecnico	
07_ID_SC	07.01.03.07.03
04_Parete	1
11_NB	La parete contiene più...
08_Stanza secondaria	
09_Parete secondaria	
26_Storico interventi	C:\Dropbox\Allegati\E...

 The parameter "26\_Storico interventi" is highlighted with an orange box.

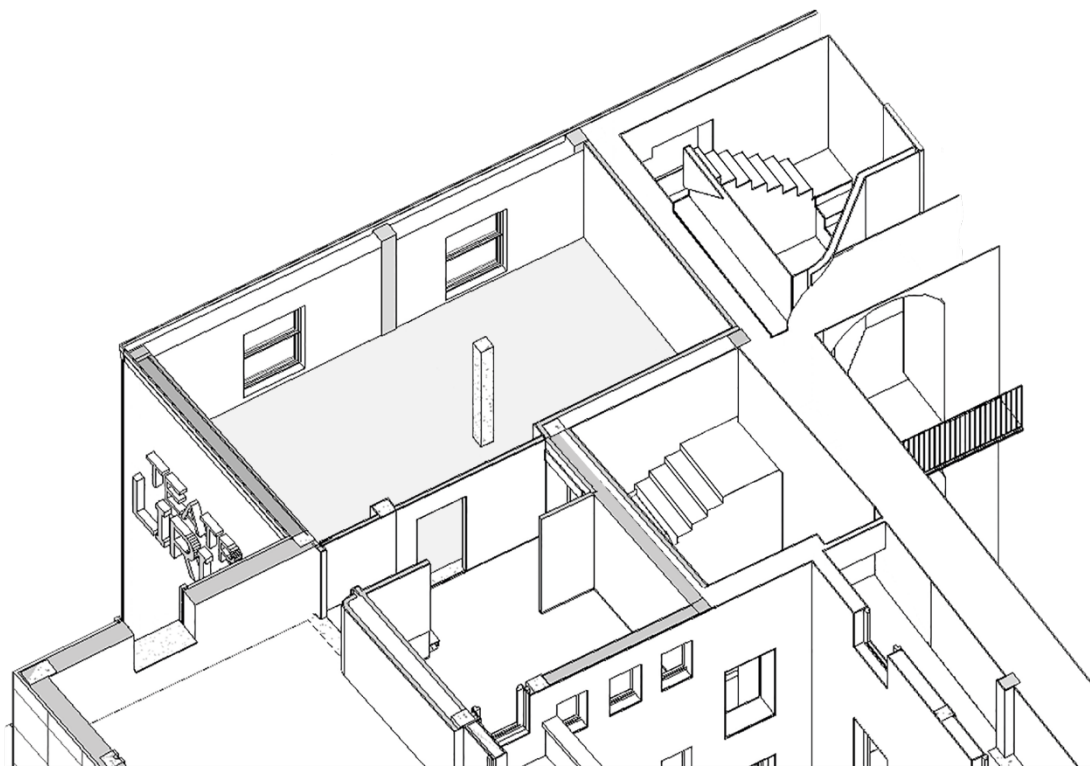
This screenshot shows the "Browser dei materiali - P\_Pavimento alla palladiana" window. It displays a list of materials, with "P\_Pavimento alla palladiana" selected. The right-hand pane shows the properties for this material, including:

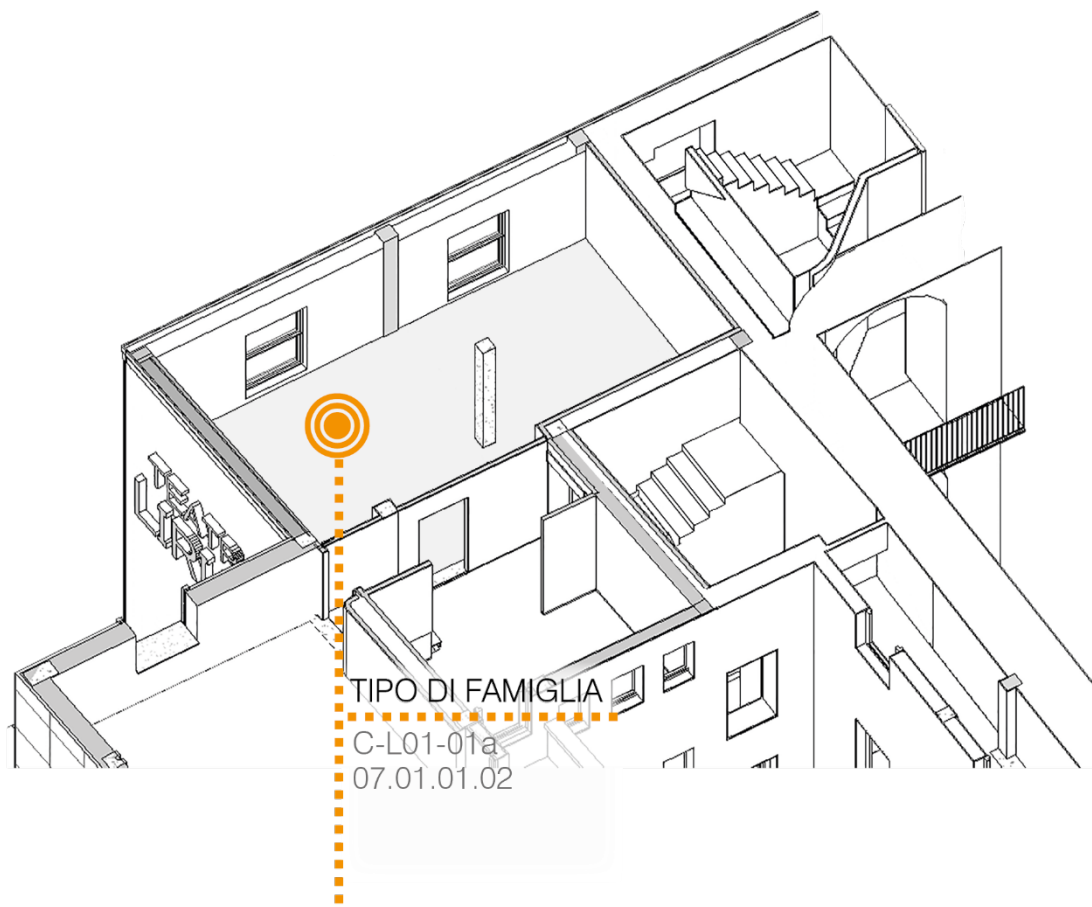
- Informazioni descrittive:** Nome: P\_Pavimento alla palladiana, Descrizione: Pavimento alla palladiana, Classe: pavimenti e rivestimenti.
- Informazioni sul prodotto:** URL: C:\Dropbox\Allegati\Manuale\_Uso\_Manutenzione.pdf
- Informazioni sull'annotazione di Revit:** Nota chiave, Contrassegno.

# Il BIM come modello as-built

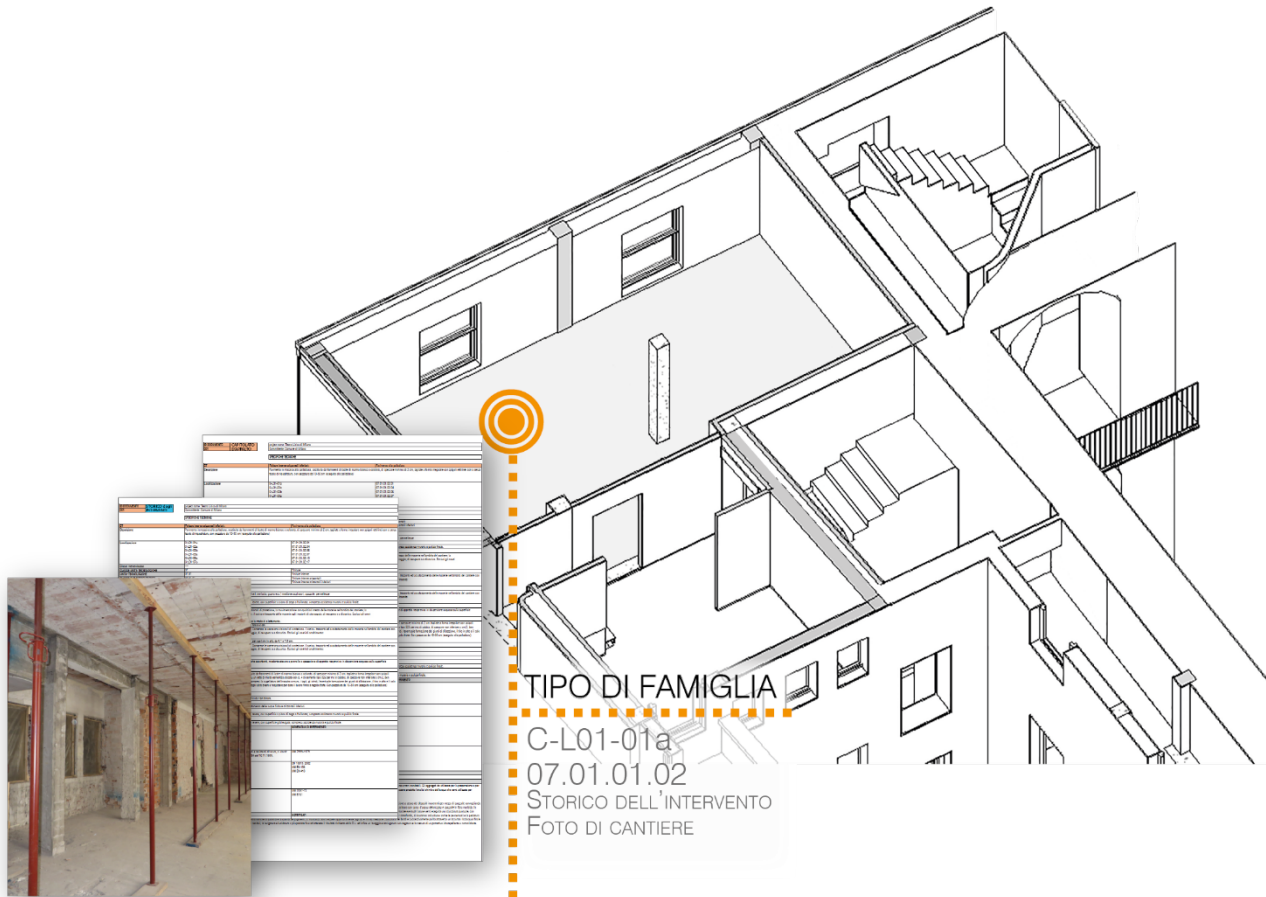
---

*Risultato*



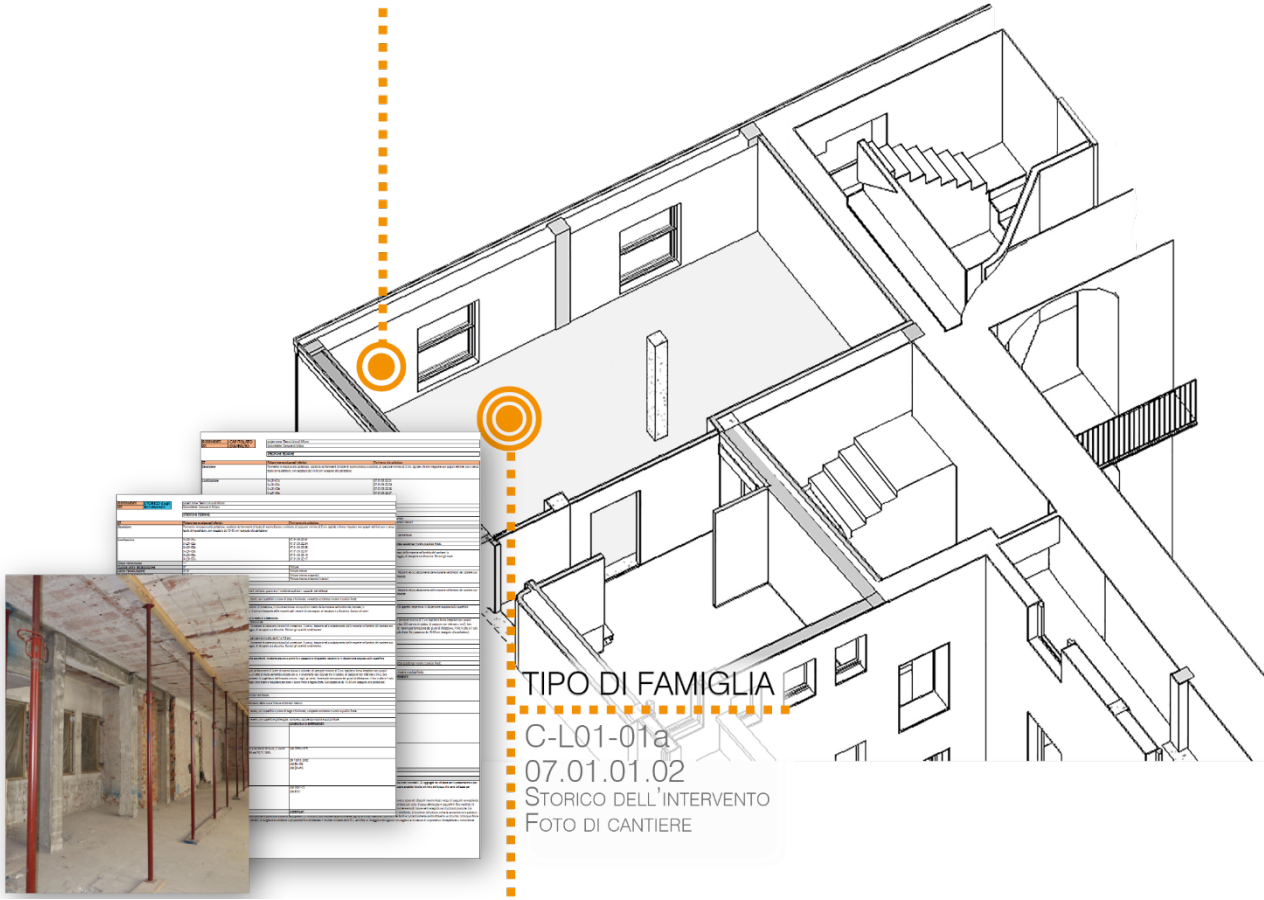






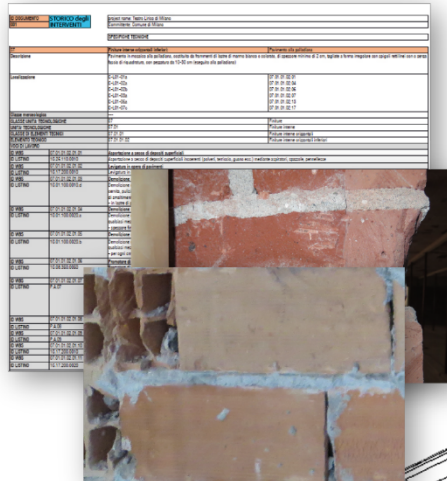
ISTANZA

C-L01-01a-1  
07.01.03.07.01



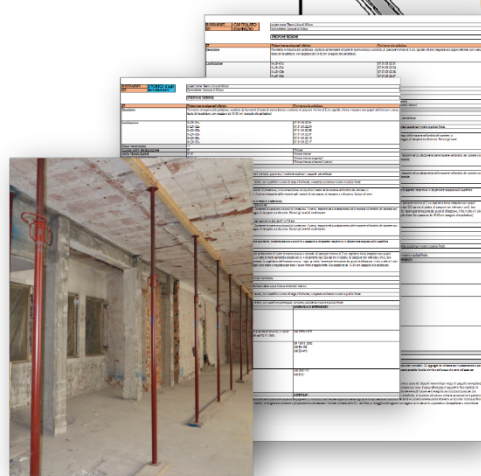
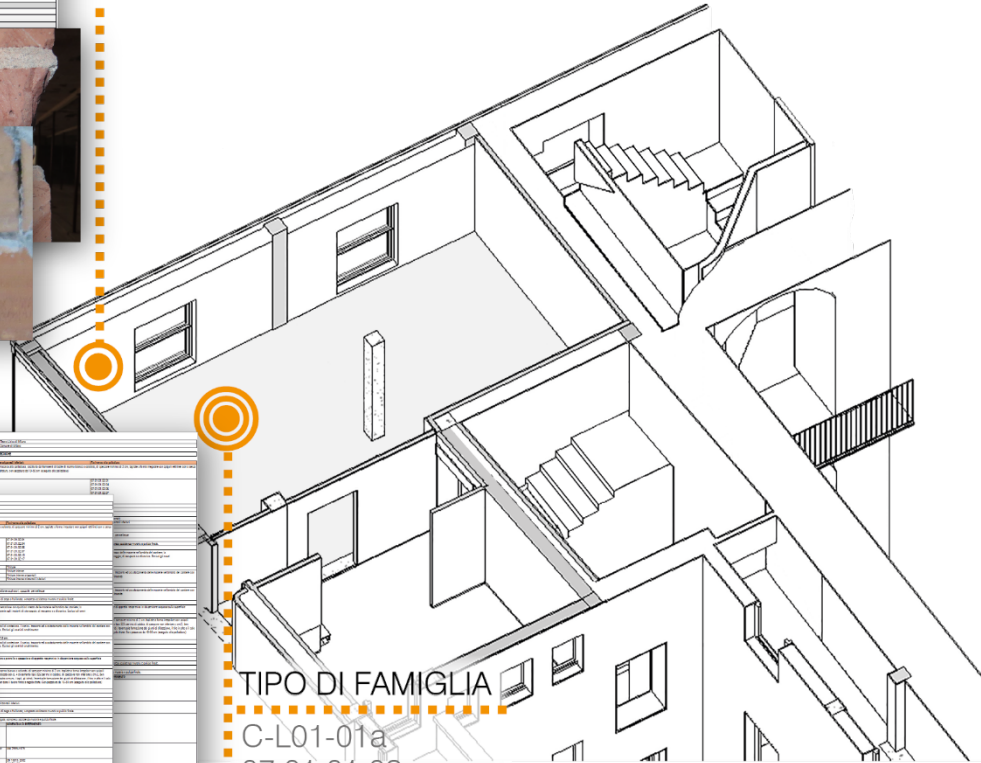
TIPO DI FAMIGLIA

C-L01-01a  
07.01.01.02  
STORICO DELL'INTERVENTO  
FOTO DI CANTIERE



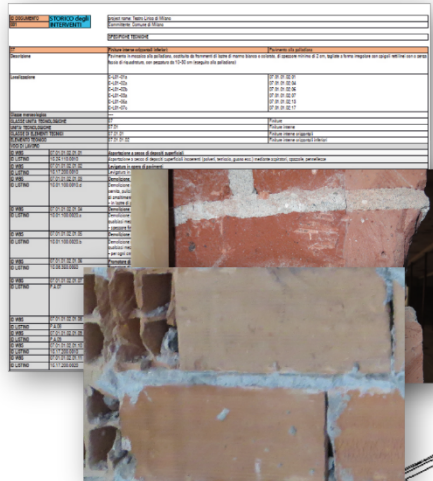
ISTANZA

C-L01-01a-1  
07.01.03.07.01  
INTERVENTI PUNTUALI  
FOTO DI DETTAGLIO



TIPO DI FAMIGLIA

C-L01-01a  
07.01.01.02  
STORICO DELL'INTERVENTO  
FOTO DI CANTIERE

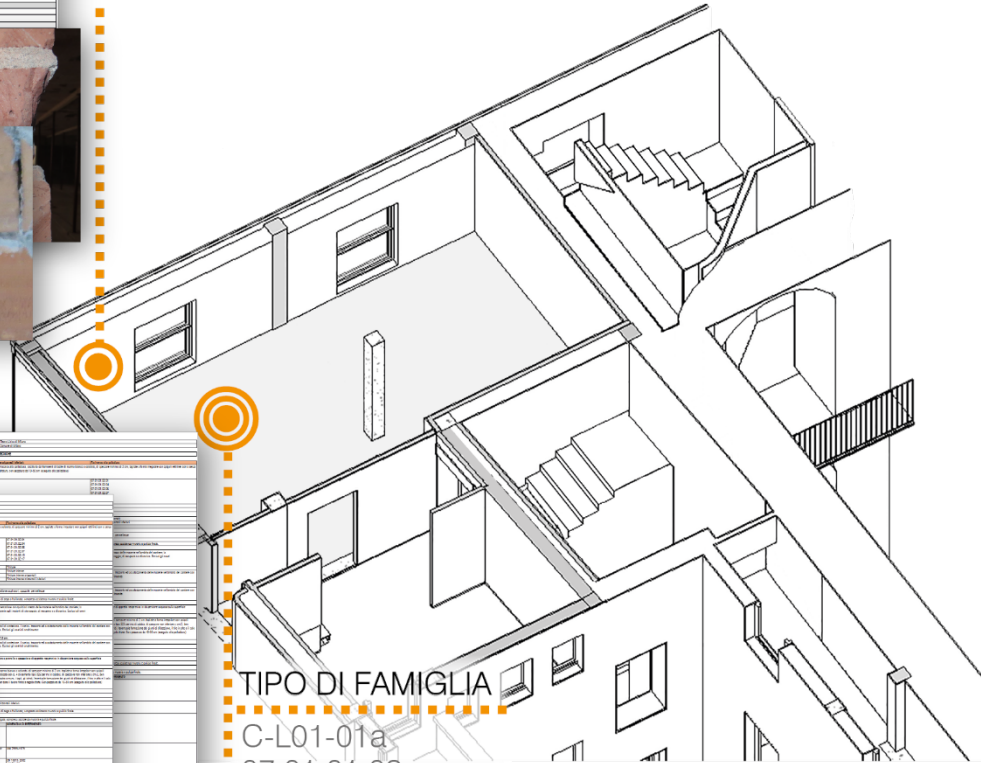


ISTANZA

C-L01-01a-1  
07.01.03.07.01  
INTERVENTI PUNTUALI  
FOTO DI DETTAGLIO

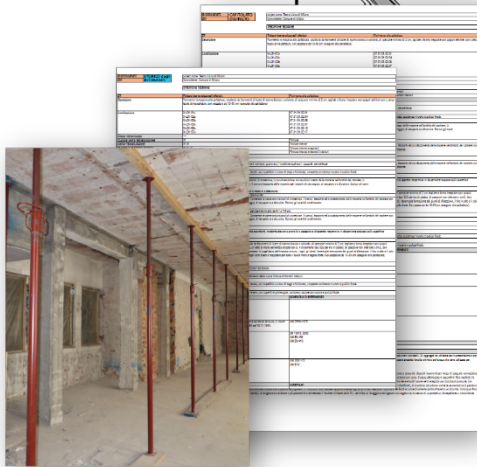
MATERIALE

Intonaco a gesso



TIPO DI FAMIGLIA

C-L01-01a  
07.01.01.02  
STORICO DELL'INTERVENTO  
FOTO DI CANTIERE

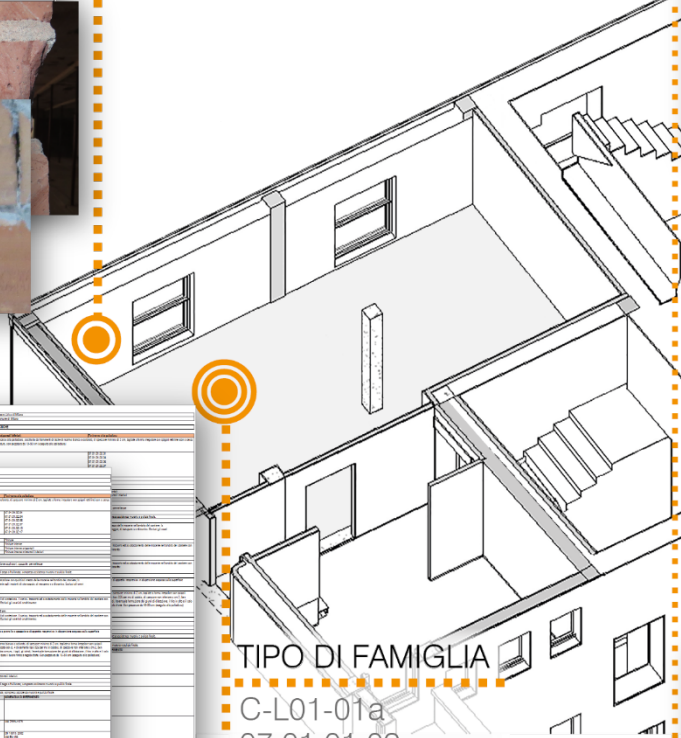
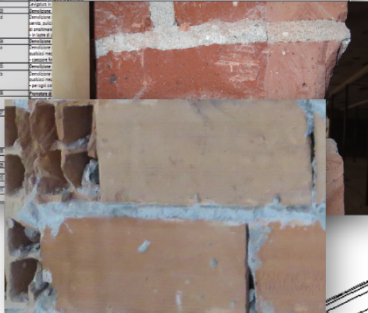


ISTANZA

C-L01-01a-1  
07.01.03.07.01  
INTERVENTI PUNTUALI  
FOTO DI DETTAGLIO

MATERIALE  
Intonaco a gesso  
MANUALE D'USO  
MANUALE DI MANUTENZIONE  
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
CERTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

Scheda tecnica		Scheda tecnica	
DESCRIZIONE		DESCRIZIONE	
001	001	001	001
002	002	002	002
003	003	003	003
004	004	004	004
005	005	005	005
006	006	006	006
007	007	007	007
008	008	008	008
009	009	009	009
010	010	010	010



Scheda tecnica		Scheda tecnica	
DESCRIZIONE		DESCRIZIONE	
001	001	001	001
002	002	002	002
003	003	003	003
004	004	004	004
005	005	005	005
006	006	006	006
007	007	007	007
008	008	008	008
009	009	009	009
010	010	010	010

TIPO DI FAMIGLIA

C-L01-01a  
07.01.01.02  
STORICO DELL'INTERVENTO  
FOTO DI CANTIERE

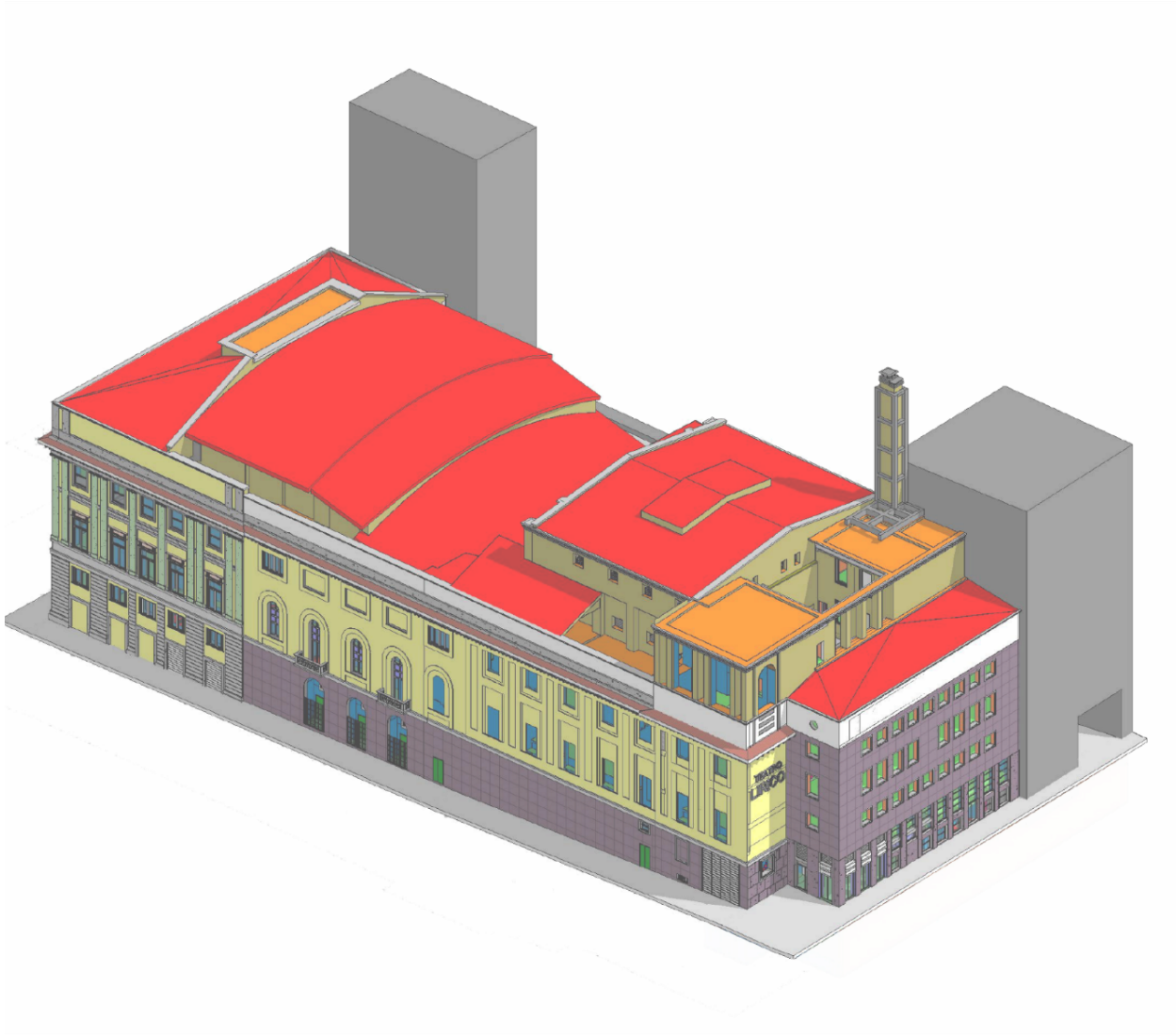
MANUALE D'USO	Elemento tecnico	Previdenti alla palladiana
Classe di unità tecnologica	Finestre interne	
Classe di elemento tecnico	Finestre interne	
Descrizione tecnica	Finestre interne	
Codice elemento tecnico	07.01.03.07.01	
Data di realizzazione	2014	

A - Localizzazione	MANUALE DI MANUTENZIONE		Programmi di manutenzione	
	Elemento tecnico	Previdenti alla palladiana		
B - Rappresentazione grafica	Classe di unità tecnologica	Finestre interne		
	Classe di elemento tecnico	Finestre interne		
C - Descrizione	Descrizione tecnica	Finestre interne		
	Area di manutenzione	2014		

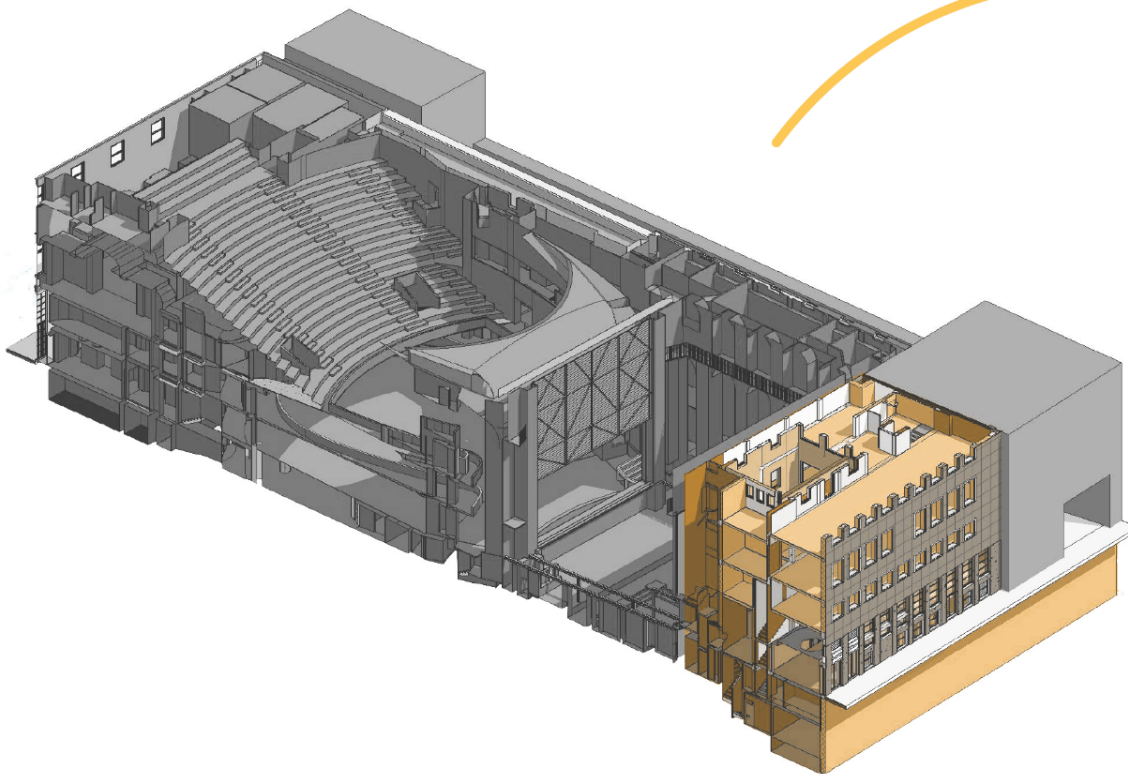
Modalità di controllo	Sottoprogramma dei controlli			
	Codice	Elemento tecnico - Controlli	Tipologia	Frequenza
2 - Intervento delle risorse propri	07.01.03.01	Finestre interne orizzontali superiori		
	C-L00-01	Finestre interne orizzontali superiori		
	C-L00-03	Controllo generale delle parti a vista		
	C-L00-04	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti a vista ed in particolare dei giunti. Controllo l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici verniciate della plancia generale. Rilevazione di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, abrasioni, efflorescenze, microfratture, ecc.).		

Sottoprogramma degli interventi			
Codice	Elemento tecnico - Interventi	Tipologia	Frequenza
07.01.03.01	Finestre interne orizzontali superiori		
C-L00-01	Finestre interne orizzontali superiori		
C-L00-03	Intervento: Pulizia delle superfici. Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.		
C-L00-04	Intervento: Pulizia e reintegro giunti. Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova laccatura. Intervento: Sostituzione degli elementi degradati. Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o		

Sottoprogramma delle prestazioni			
Classe di Requisito: Visivi			
Codice	Elemento tecnico	Requisito e prestazione	Frequenza
07.01.03.01	Finestre interne orizzontali superiori		
C-L00-01	Finestre interne orizzontali superiori		
C-L00-03	Requisito: Regolatura delle finiture. Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali livellati privi di difetti, irregolarità, scalfature o deterioramenti superficiali e/o comunque agenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura	Controllo a vista	Trimestrale
07.01.04.03	Finestre interne orizzontali inferiori		
C-L00-04	Intonaco a gesso		
07.01.04.04	Finestre interne orizzontali inferiori		
C-L00-04	Intonaco a gesso		



Creazione e consultazione elaborati



Indirizzo/Bene	Restauro storico	Particelle alla planimetria
Categoria di unità tecnologica		
Categoria di elemento storico		
Categoria di intervento storico		
Categoria di manutenzione		

A - Localizzazione	Intervento tecnico	Periodo di attuazione
Sopra il solaio tecnico	Pulizia intona	
Interno dell'edificio storico	Intervento di manutenzione	
Interno dell'edificio storico	Pulizia intona	
Categoria di intervento storico		
Categoria di manutenzione		

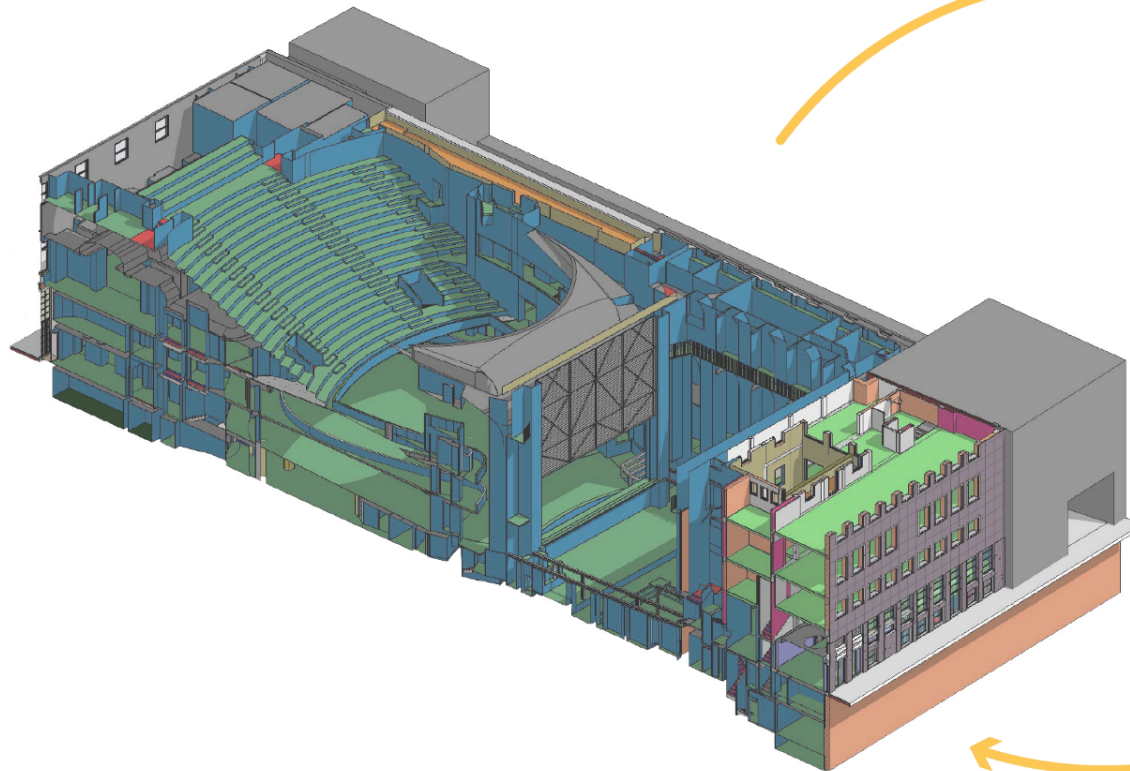
  

Programma di manutenzione	Sottoprogramma dei castelli
Categoria di intervento storico	
Categoria di manutenzione	
Categoria di intervento storico	
Categoria di manutenzione	

Programma di manutenzione	Sottoprogramma degli interventi
Categoria di intervento storico	
Categoria di manutenzione	
Categoria di intervento storico	
Categoria di manutenzione	
Categoria di intervento storico	
Categoria di manutenzione	

Creazione e consultazione elaborati



Indice	Elemento tecnico	Frequenza di intervento
01	Struttura	
02	Impianti	
03	Interventi di manutenzione ordinaria	
04	Interventi di manutenzione straordinaria	
05	Interventi di restauro	
06	Interventi di adeguamento	
07	Interventi di adeguamento	
08	Interventi di adeguamento	
09	Interventi di adeguamento	
10	Interventi di adeguamento	
11	Interventi di adeguamento	
12	Interventi di adeguamento	
13	Interventi di adeguamento	
14	Interventi di adeguamento	
15	Interventi di adeguamento	
16	Interventi di adeguamento	
17	Interventi di adeguamento	
18	Interventi di adeguamento	
19	Interventi di adeguamento	
20	Interventi di adeguamento	
21	Interventi di adeguamento	
22	Interventi di adeguamento	
23	Interventi di adeguamento	
24	Interventi di adeguamento	
25	Interventi di adeguamento	
26	Interventi di adeguamento	
27	Interventi di adeguamento	
28	Interventi di adeguamento	
29	Interventi di adeguamento	
30	Interventi di adeguamento	
31	Interventi di adeguamento	
32	Interventi di adeguamento	
33	Interventi di adeguamento	
34	Interventi di adeguamento	
35	Interventi di adeguamento	
36	Interventi di adeguamento	
37	Interventi di adeguamento	
38	Interventi di adeguamento	
39	Interventi di adeguamento	
40	Interventi di adeguamento	
41	Interventi di adeguamento	
42	Interventi di adeguamento	
43	Interventi di adeguamento	
44	Interventi di adeguamento	
45	Interventi di adeguamento	
46	Interventi di adeguamento	
47	Interventi di adeguamento	
48	Interventi di adeguamento	
49	Interventi di adeguamento	
50	Interventi di adeguamento	
51	Interventi di adeguamento	
52	Interventi di adeguamento	
53	Interventi di adeguamento	
54	Interventi di adeguamento	
55	Interventi di adeguamento	
56	Interventi di adeguamento	
57	Interventi di adeguamento	
58	Interventi di adeguamento	
59	Interventi di adeguamento	
60	Interventi di adeguamento	
61	Interventi di adeguamento	
62	Interventi di adeguamento	
63	Interventi di adeguamento	
64	Interventi di adeguamento	
65	Interventi di adeguamento	
66	Interventi di adeguamento	
67	Interventi di adeguamento	
68	Interventi di adeguamento	
69	Interventi di adeguamento	
70	Interventi di adeguamento	
71	Interventi di adeguamento	
72	Interventi di adeguamento	
73	Interventi di adeguamento	
74	Interventi di adeguamento	
75	Interventi di adeguamento	
76	Interventi di adeguamento	
77	Interventi di adeguamento	
78	Interventi di adeguamento	
79	Interventi di adeguamento	
80	Interventi di adeguamento	
81	Interventi di adeguamento	
82	Interventi di adeguamento	
83	Interventi di adeguamento	
84	Interventi di adeguamento	
85	Interventi di adeguamento	
86	Interventi di adeguamento	
87	Interventi di adeguamento	
88	Interventi di adeguamento	
89	Interventi di adeguamento	
90	Interventi di adeguamento	
91	Interventi di adeguamento	
92	Interventi di adeguamento	
93	Interventi di adeguamento	
94	Interventi di adeguamento	
95	Interventi di adeguamento	
96	Interventi di adeguamento	
97	Interventi di adeguamento	
98	Interventi di adeguamento	
99	Interventi di adeguamento	
100	Interventi di adeguamento	

Codice	Elemento tecnico - Interventi	Frequenza
07 01 03 01	Interventi di adeguamento	
C-400-01	<b>Pavimento alla palladiana</b>	
C-400-02	Intervento: Pulizia delle superfici.	
C-400-03	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	0
C-400-04	Intervento: Pulizia e riassetto giunti.	
	Pulizia dei giunti mediante spazzatura manuale.	
	Rivolitura dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	0
	Intervento: Sostituzione degli elementi cegradati.	
	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sovrati o scalfati con altri analoghi prova preesistente del sottostante piano di posa. Riassetto dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	0
07 01 04 02	Interventi di adeguamento	
0	<b>Intonaco rustico</b>	

Aggiornamento dati e reinserimento nel modello



# Il BIM come modello as-built

---

*Conclusioni*



**AUTOMATIZZAZIONE** dei processi



**COLLABORAZIONE** tra i soggetti coinvolti nel processo



Miglior **QUALITÀ** e **PRECISIONE** del progetto finale



**COERENZA** delle informazioni in tutti gli elaborati prodotti



**MANTENIMENTO** dei dati in tutte le fasi

## ***Arch Luigi Guzzoni***

**Dipartimento ABC** | Department of Architecture,  
Building environment and Construction engineering  
via Ponzio, 31, 20133, Milano  
tel. +39 02 2399 5141

E-mail [luigi.guzzoni@polimi.it](mailto:luigi.guzzoni@polimi.it)

Sito [www.bimabc.polimi.it](http://www.bimabc.polimi.it)



Gruppo BIMabc  
Politecnico di Milano



[bim\\_abc](#)



[BIM abc](#)



[BIMabc](#)