



Green
Building
Council
Italia

 Regione Emilia-Romagna

Arch. Cristiano Ferrari – Binario Lab
Consigliere di indirizzo Green Building Council Italia
Direttivo Chapter Emilia - Romagna

13 Ottobre 2021

Bando Rigenerazione Urbana 2021

PROGRAMMA DEGLI INCONTRI DI ACCOMPAGNAMENTO
previsti dall'art.8 della DGR 1220/2021

LE CERTIFICAZIONE ENERGETICO-AMBIENTALI



Binario LAB



CRISTIANO FERRARI ARCHITETTO

**ARCHITETTURA SOSTENIBILE
RESTAURO SOSTENIBILE
RIGENERAZIONE**

RESTAURO SOSTENIBILE CON MIGLIORAMENTO SISMICO E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI PALAZZO GULINELLI (FE)



Caso studio di applicazione del protocollo di sostenibilità ambientale GBC-HB a edificio polifunzionale a uso scolastico, foresteria, uffici e residenza.

LIVELLO DI CERTIFICAZIONE RAGGIUNTA 61/110 ORO

**Award 2020 - BIM&Digital : interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio
Primo classificato**

**AWARD 2021 - Leadership in Design & Performance
Primo classificato**





FERRARA

Luogo **Corso E. I d'Este 15, Ferrara**
Progettazione DL **2014-2018**
Committente **Opera Canonici Mattei**
Area di Progetto **10.374 mq**
Superficie dell'Edificio **3.850 mq**
Importo lavori **8.111.000 euro**
Gruppo di Progetto **Binario Lab**



Binario LAB



Foto esterna – Via Ercole I d'Este



Foto esterna – Particolare portafinestra P1



Foto interna – Ingresso piano terra

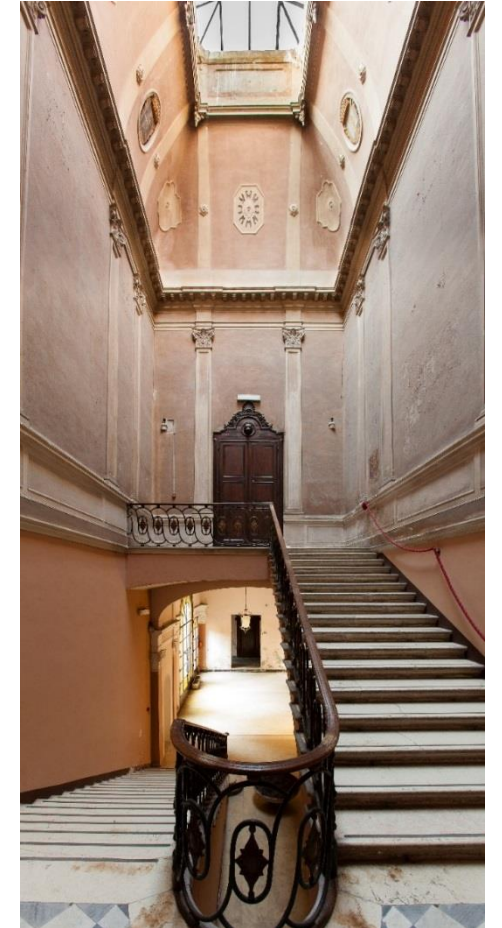


Foto interna - Scalone



Foto interna – Piano terra



Foto interna – Piano terra



Foto interna – Piano nobile

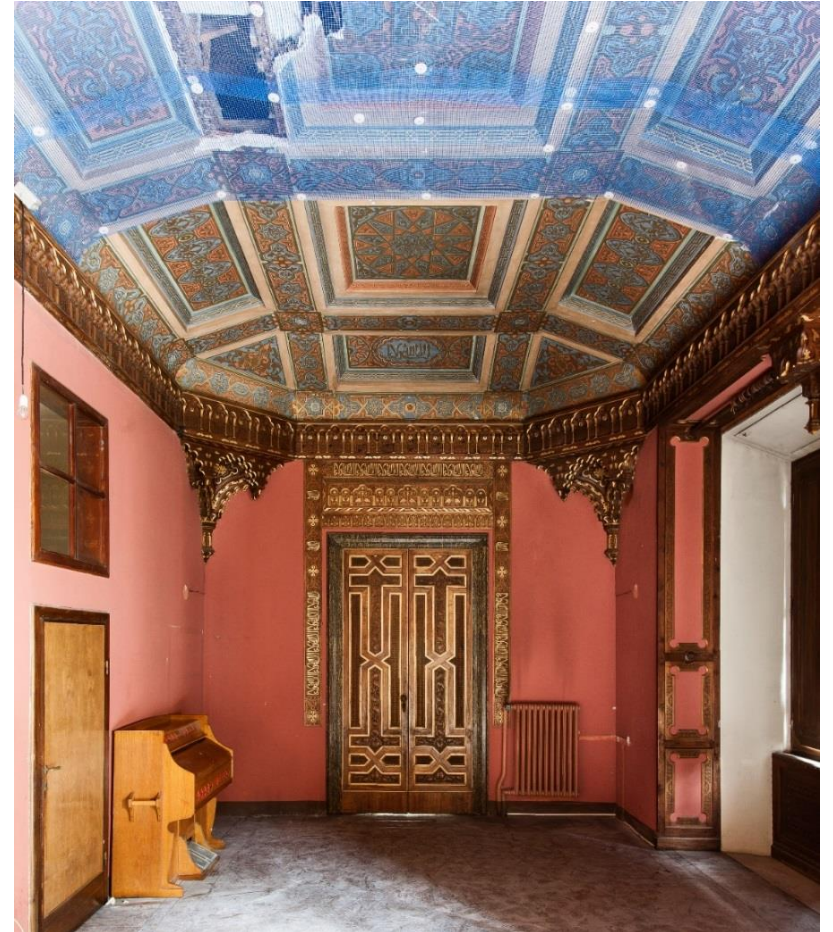


Foto interna – Piano nobile



Foto interna – Sala degli stucchi



Foto interna – Sala degli stucchi



Foto interna – Sala Ovale



Foto interna – soffitto sala Ovale



PROPRIETA' FONDAZIONE CANONICI MATTEI

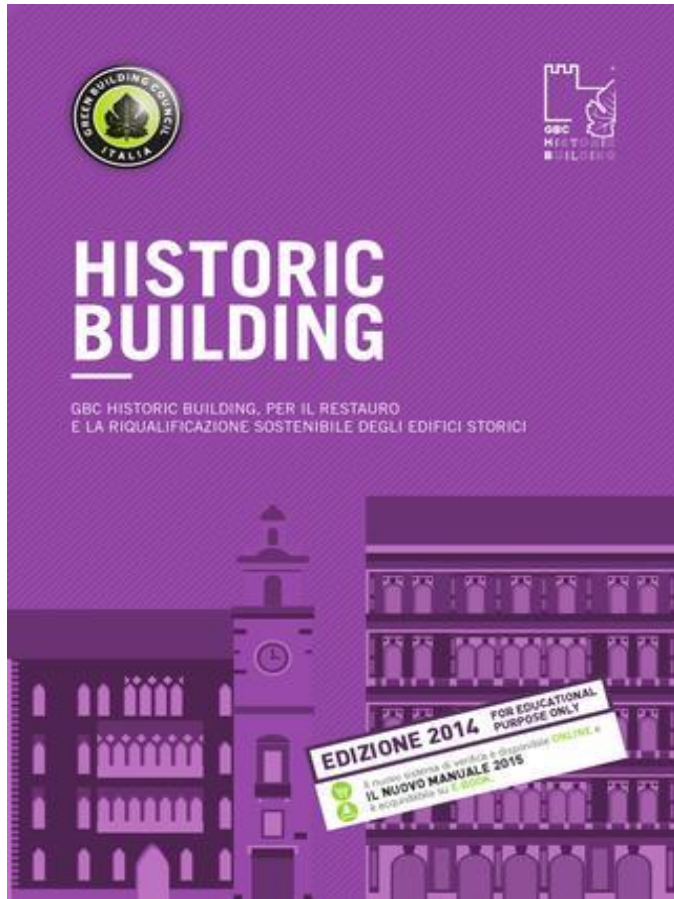
GARANTIRE QUALITA' DEL PROGETTO E DIREZIONE LAVORI

GARANTIRE LA SOSTENIBILITA' DEL SITO QUINDI DEL CREATO

APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO GBC-HB

APPROCCIO OLISTICO AL PROGETTO DI RESTAURO SOSTENIBILE

LA CERTIFICAZIONE GBC – HB DI PALAZZO GULINELLI: LIVELLO RAGGIUNTO ORO



Valore dei crediti stimati sottoposti a revisione



 VALENZA STORICA	13	16
 SOSTENIBILITA' DEL SITO	7	11
 GESTIONE DELLE ACQUE	6	6
 ENERGIA E ATMOSFERA	11	18
 MATERIALI E RISORSE	10	14
 QUALITA' AMBIENTALE INTERNA	6	10
 INNOVAZIONE NELLA PROGETTAZIONE	5	5
 PRIORITA' REGIONALE	3	3
TOTALE Punteggio Massimo	61	83

Livello di certificazione raggiunta: crediti sottomessi



Valenza Storica

Punteggio conseguito:

13/20

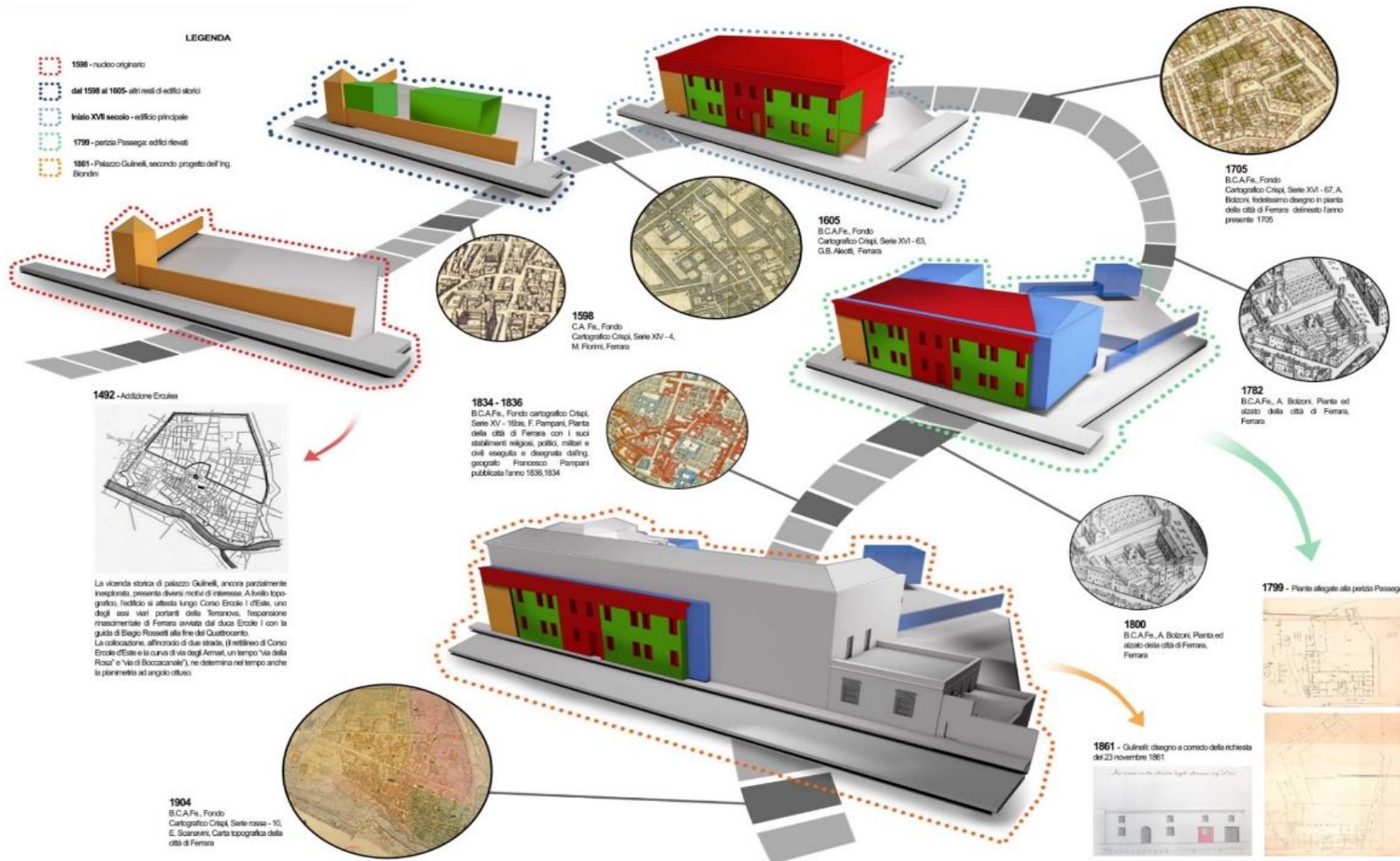
Prereq. 1	Indagini conoscitive preliminari	Obbligatorio
Credito 1.1	Indagini conoscitive avanzate: indagini energetiche	-
Credito 1.2	Indagini conoscitive avanzate: indagini diagnostiche su materiali e forme di degrado	2/2
Credito 1.3	Indagini conoscitive avanzate: indagini diagnostiche sulle strutture e monitoraggio strutturale	2/3
Credito 2	Reversibilità dell'intervento conservativo	1/2
Credito 3.1	Compatibilità della destinazione d'uso e benefici insediativi	2/2
Credito 3.2	Compatibilità chimico-fisica delle malte per il restauro	-
Credito 3.3	Compatibilità strutturale rispetto alla struttura esistente	2/2
Credito 4	Cantiere di restauro sostenibile	1/1
Credito 5	Piano di manutenzione programmata	2/2
Credito 6	Specialista in beni architettonici e del paesaggio	1/1



VALENZA STORICA

13 punti

PREREQUISITO 1 : Indagini conoscitive preliminari (obbligatorio).

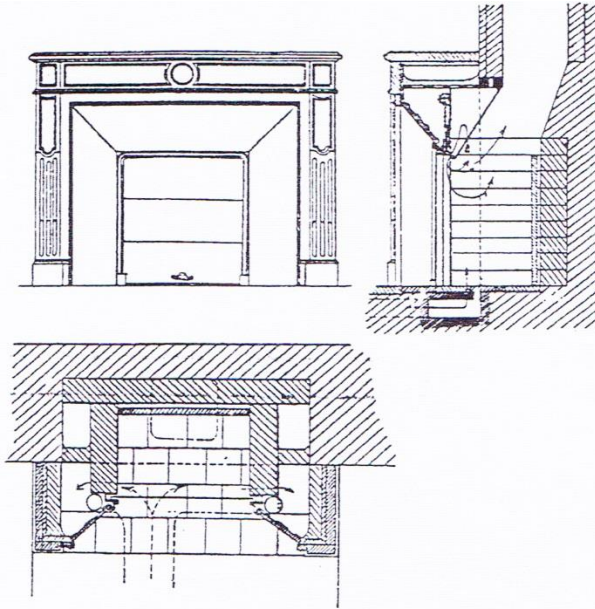
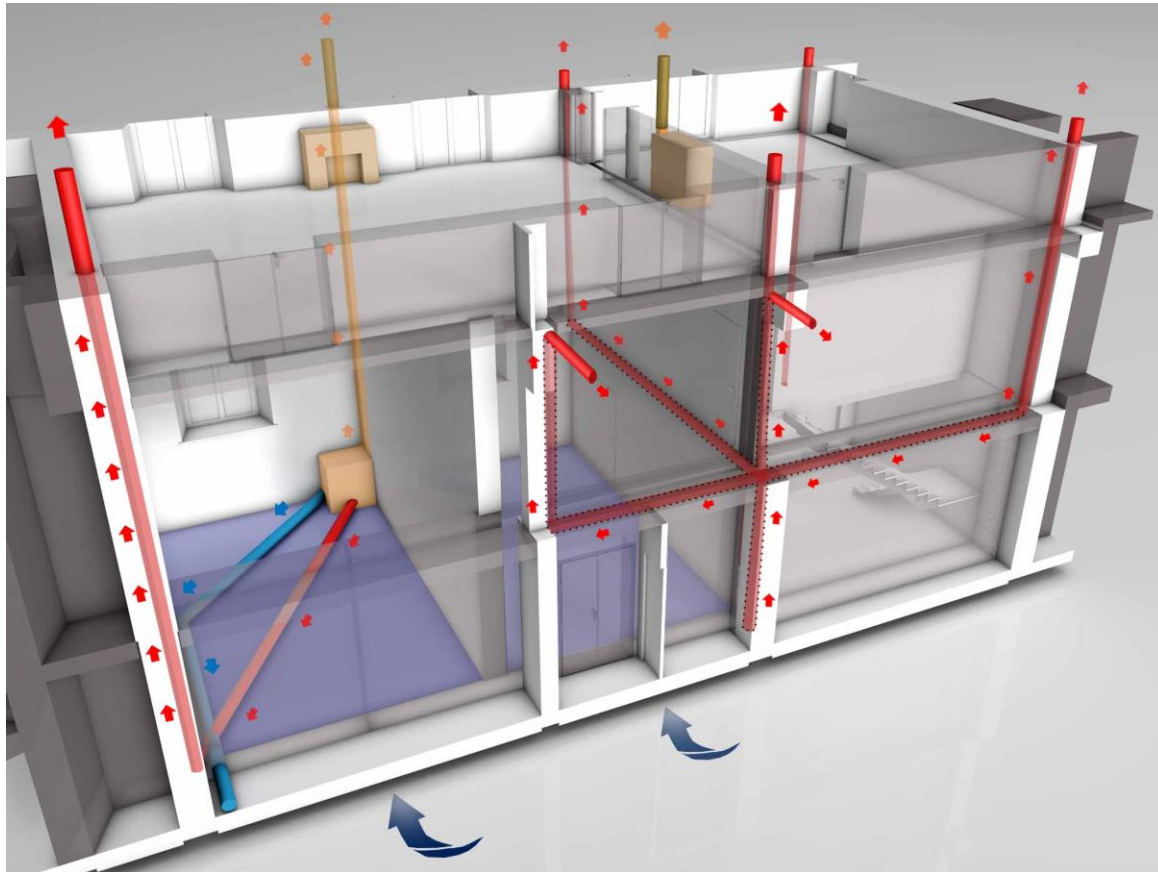





VALENZA STORICA

13 punti

CREDITO 1.1 – 1.2 – 1.3 : Indagini conoscitive avanzate

Scoperte e ritrovamenti: il sistema di protoclimatizzazione di epoca Vittoriana



-  Condotti aria fredda esistenti
-  Condotti aria calda esistenti
-  Canne fumarie



Scoperte e ritrovamenti: livello archeologico e descialbo con affreschi del XV sec.



Scoperte e ritrovamenti





Indagini diagnostiche sulle strutture tramite perforazioni e laserscanner

COMMITTENTE: Ina. Eugenio Artoli
 INDIRIZZO: Palazzo Gulinelli
 CANTIERE: Palazzo Gulinelli
 COMMESSA: 218 / 14
 DOCUMENTO N°: doc 6 Rev 0 del: 13/11/2014
 DATA PROVE: 29/10/2014

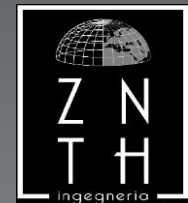


ID S2 - INDAGINE IN FONDAZIONE MEDIANTE CAROTAGGIO IN CONTINUO



Tipologia di fondazione	muratura di mattoni pieni e malta di calce	
Inclinazione rispetto alla verticale	15° - ancoraggio sulla pavimentazione	
Lunghezza inclinata	190 cm a carotaggio in continuo	
Stima della profondità piano di posa	- 180 cm dal piano di calpestio esterno	
Analisi stratigrafica del campione estratto	0 cm - -13 cm	conglomerato cementizio sottopavimentazione esterna
	-13 cm - -190 cm	fondazione + spiccato in muratura
	-190 cm	piano di posa della fondazione

Note:





Sostenibilità del Sito

Punteggio conseguito:

7/13

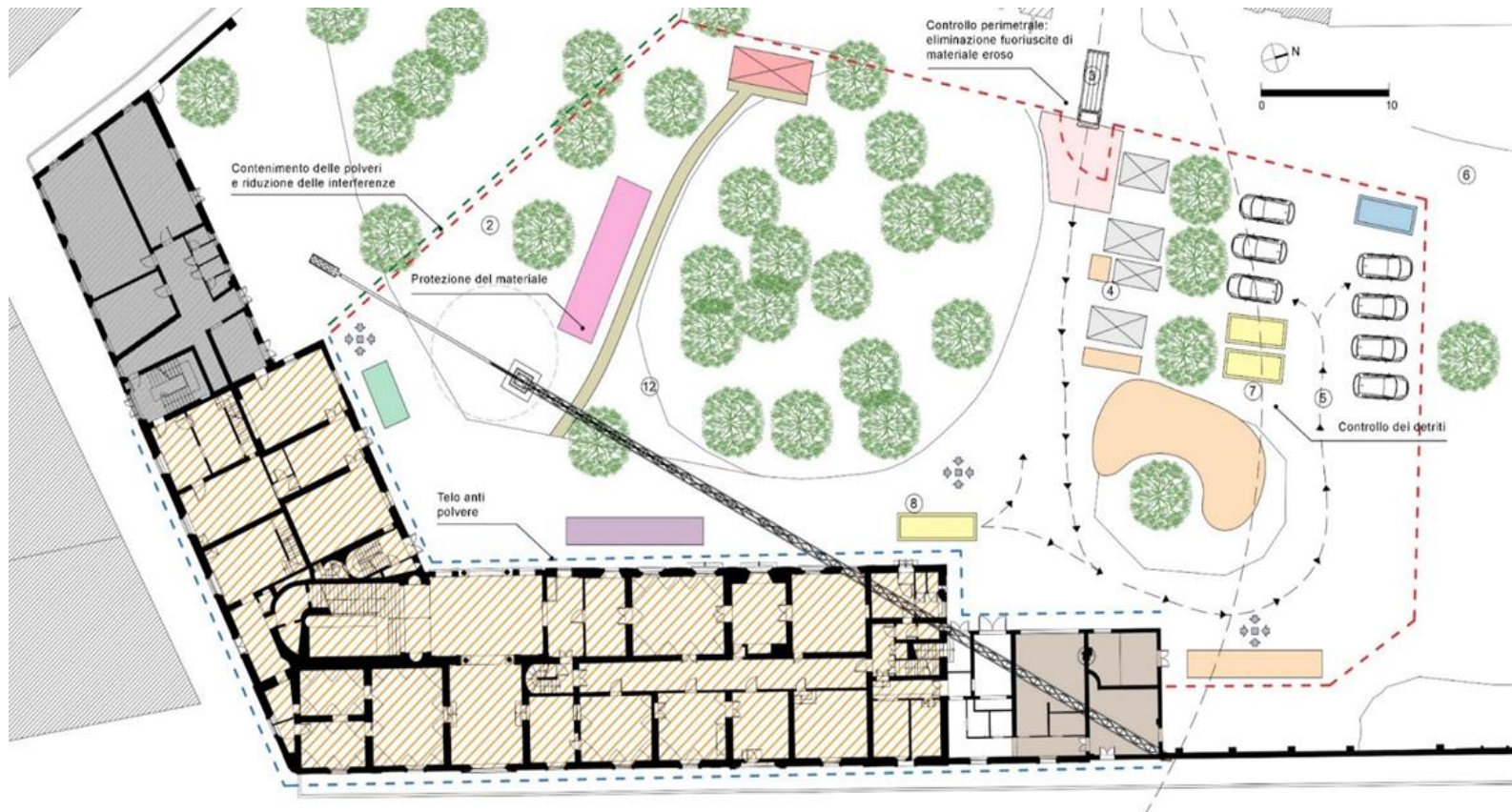
Prereq. 1	Prevenzione dell'inquinamento da attività di cantiere	Obbligatorio
Credito 1	Recupero e riqualificazione dei siti degradati	2/2
Credito 2.1	Trasporti alternativi: accesso ai trasporti pubblici	1/1
Credito 2.2	Trasporti alternativi: portabiciclette e spogliatoi	1/1
Credito 2.3	Trasporti alternativi: veicoli a bassa emissione e a carburante alternativo	-
Credito 2.4	Trasporti alternativi: capacità dell'area di parcheggio	1/1
Credito 3	Sviluppo del sito: recupero degli spazi aperti	2/2
Credito 4	Acque meteoriche: controllo della quantità e della qualità	-
Credito 5	Effetto isola di calore: superfici esterne e coperture	-
Credito 6	Riduzione inquinamento luminoso	-



SOSTENIBILITA' DEL SITO

7 punti

PREREQUISITO 1: Prevenzione dell'inquinamento da attività di cantiere





SOSTENIBILITA' DEL SITO

7 punti

CREDITO 1: Recupero e riqualificazione dei siti degradati

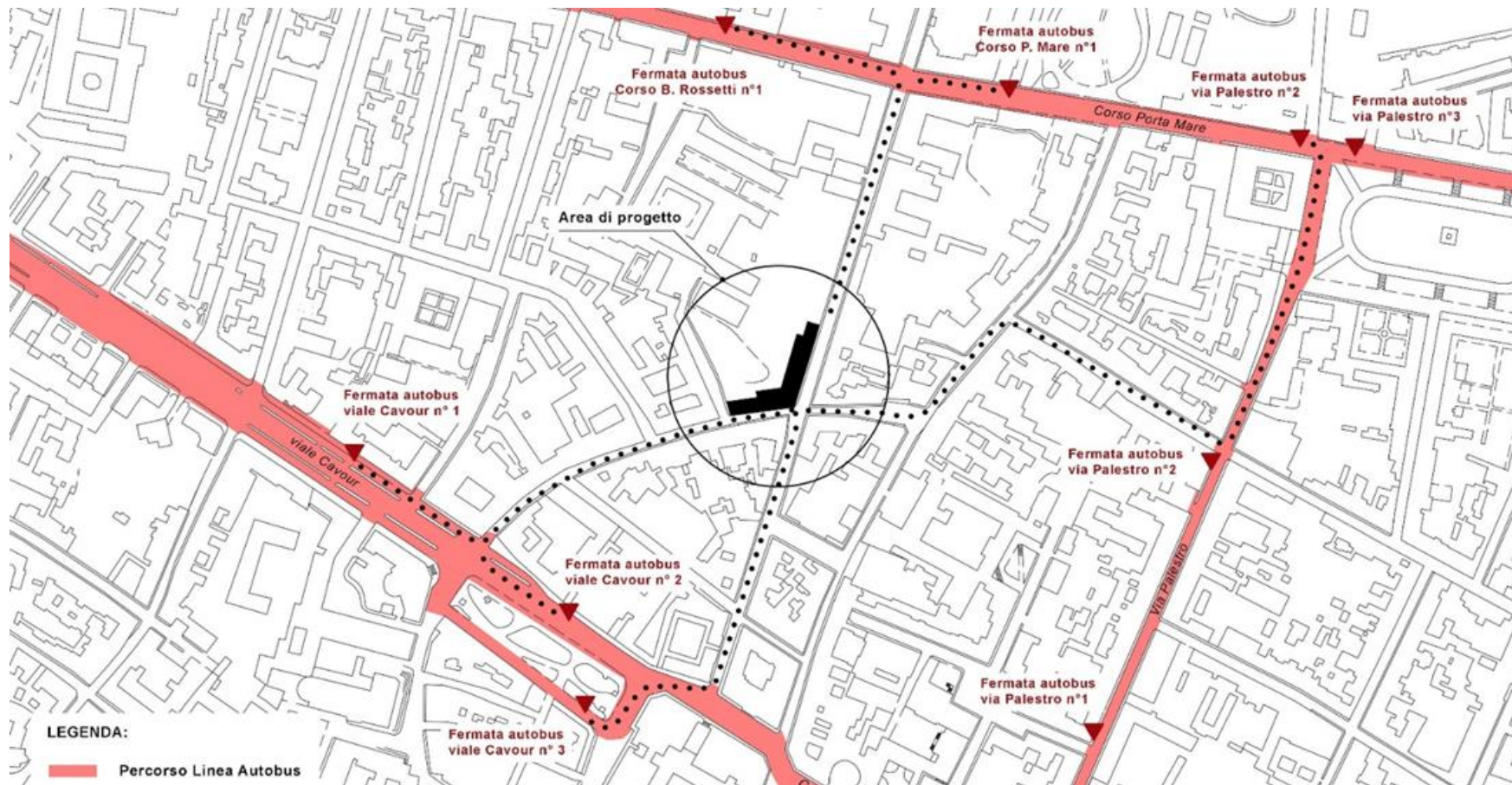




SOSTENIBILITA' DEL SITO

7 punti

CREDITO 2.1 – 2.2 – 2.4 : Trasporti alternativi
accesso ai trasporti pubblici – portabiciclette e spogliatoi - capacità dell'area di parcheggio.



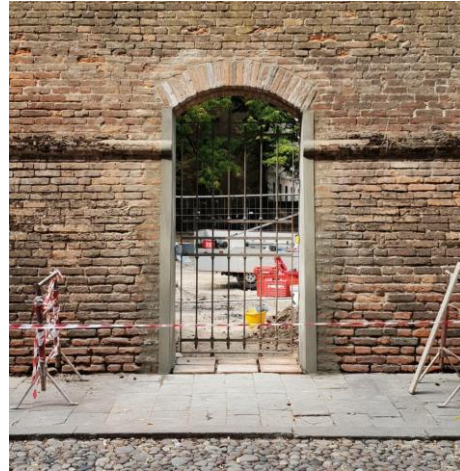


SOSTENIBILITA' DEL SITO

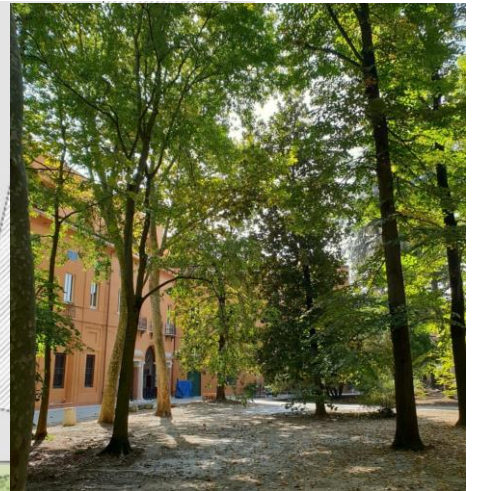
7 punti

CREDITO 3 - Sviluppo del sito: recupero degli spazi aperti

1



2





Gestione delle Acque

Punteggio conseguito:

6/8

Prereq. 1	Riduzione dell'uso dell'acqua	Obbligatorio
Credito 1	Riduzione dell'uso dell'acqua per usi esterni	3/3
Credito 2	Riduzione dell'uso dell'acqua	1/3
Credito 3	Contabilizzazione dell'acqua consumata	2/2

OBIETTIVI



Contenimento dei consumi idrici a progetto



Monitoraggio dei consumi idrici in esercizio



Efficientamento dei sistemi di erogazione



Efficientamento dei sistemi di irrigazione



Efficientamento dei sistemi impiantistici che fanno uso di acqua



Riduzione delle acque reflue a progetto e in esercizio





Energia e Atmosfera

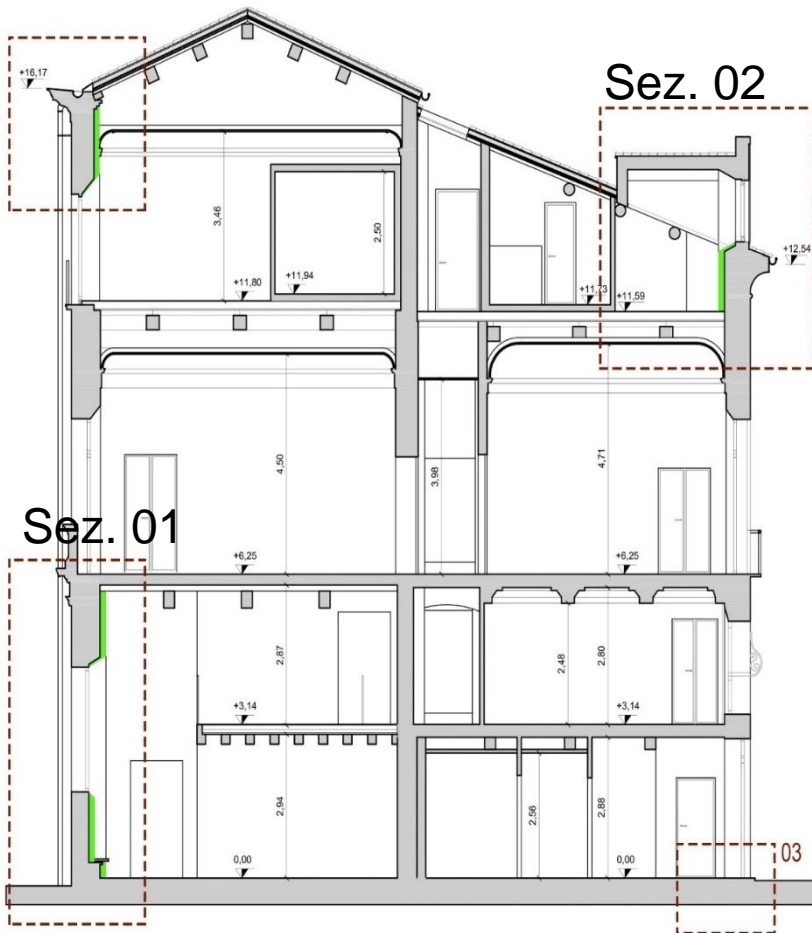
Punteggio conseguito:

11/29

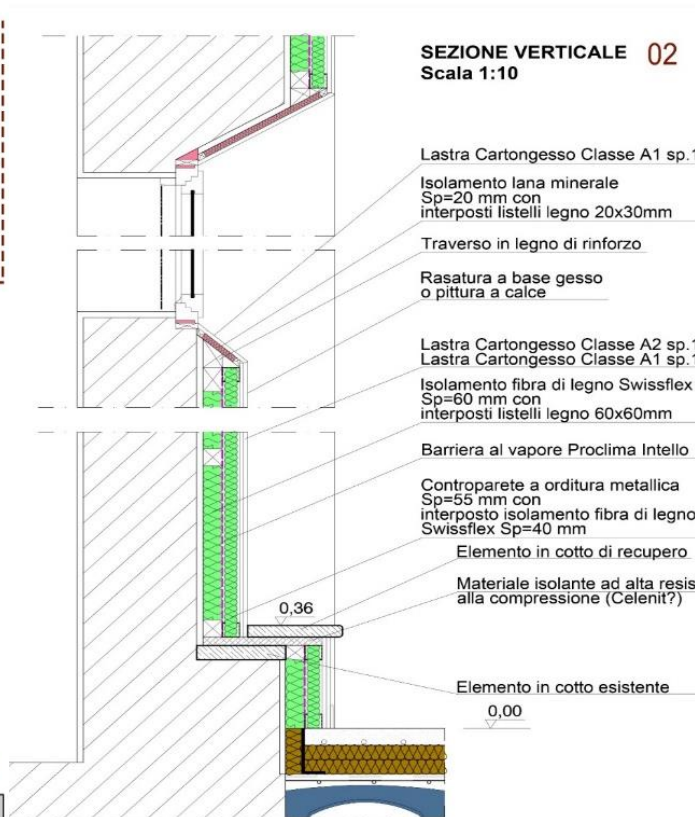
Prereq. 1	Commissioning di base dei sistemi energetici	Obbligatorio
Prereq. 2	Prestazioni energetiche minime	Obbligatorio
Prereq. 3	Gestione di base dei fluidi refrigeranti	Obbligatorio
Credito 1	Ottimizzazione delle prestazioni energetiche	8/17
Credito 2	Energie rinnovabili	2/6
Credito 3	Commissioning avanzato dei sistemi energetici	-
Credito 4	Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti	1/1
Credito 5	Misure e collaudi	-



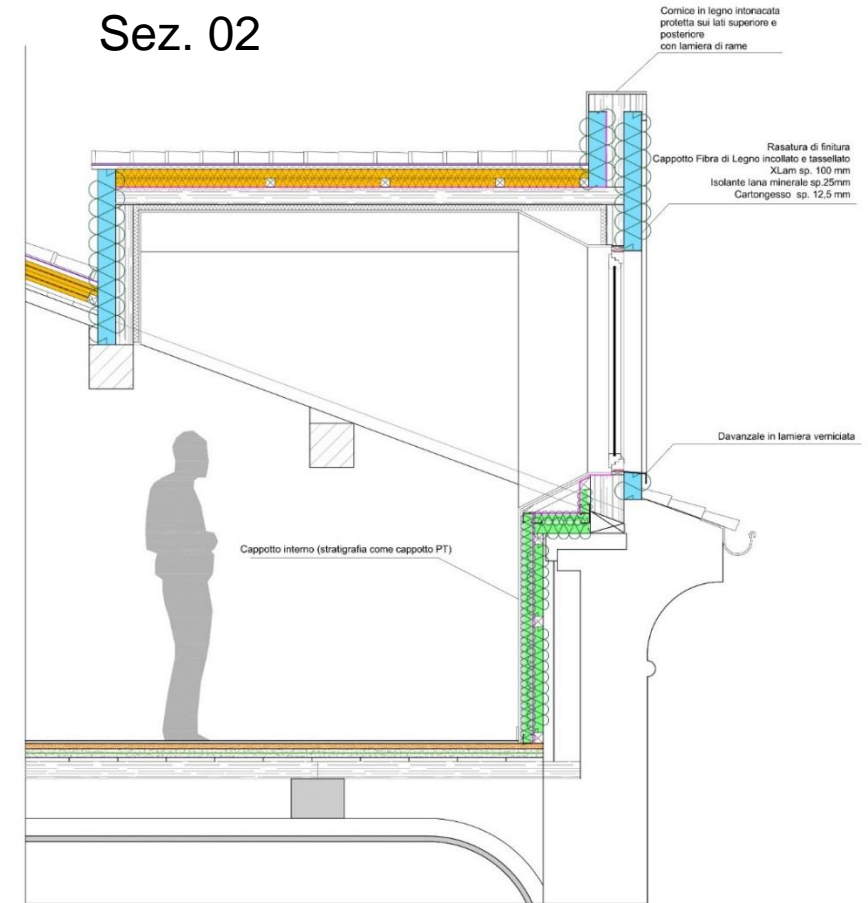
CREDITO 1: Ottimizzazione delle prestazioni energetiche



Sez. 01

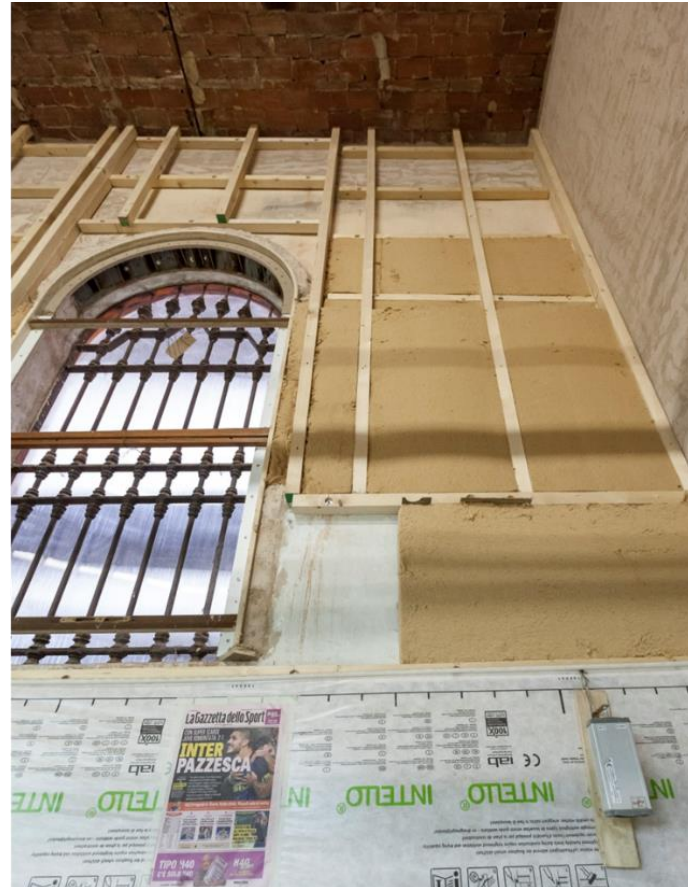


Sez. 02





CREDITO 1: Ottimizzazione delle prestazioni energetiche



CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Regione Emilia-Romagna

1. DATI DELL'IMMOBILE

Comune: FERRARA
 Indirizzo: Corso Ercole I d'Este n.15
 Piano - Interno: T-1-2
 Coordinate Gis: LAT: LON:
 Proprietario: Vedi Sezione 11
 Destinazione d'uso: E7 - Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli assimilabili

Cod. Comune	Sezione	Foglio	Particella	Subalterno	Identificazione
D548	/	381	337	18	
D548	/	381	337	19	
D548	/	381	337	9	

2. DATI GENERALI

Objetto dell'attestato: Intero edificio
 N. unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 3
 Finalità dell' APE: Ristrutturazione importante
 Zona climatica: E
 Anno di costruzione (presunto): 1863

Foto dell'edificio

3. SERVIZI ENERGETICI PRESENTI

4. PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

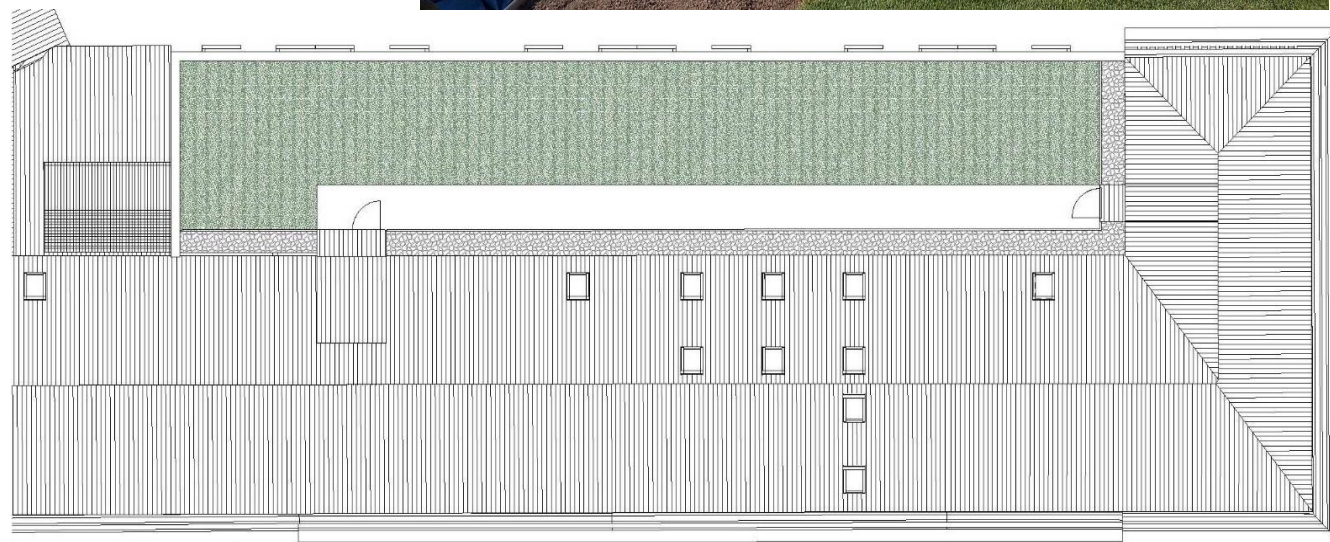
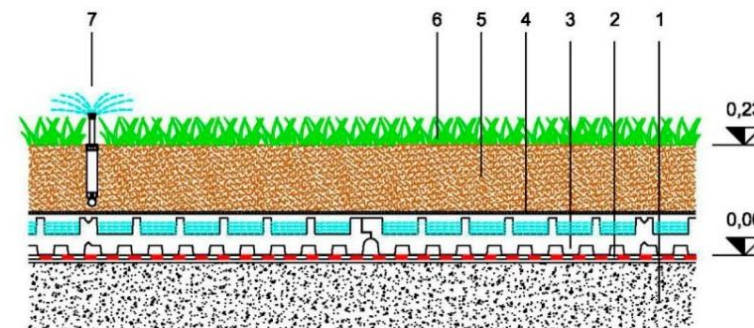
Prestazione Energetica del Fabbricato		Prestazione Energetica Globale		Riferimenti	
INVERNO	ESTATE	A4	80-EPtot<121	CLASSE ENERGETICA A4 EP gl,nren 76,72 kWh/m² anno	Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione: Se nuovi: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #006400; color: white;"> A1 165,66 kWh/m² anno </div> Se esistenti: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #ccc; width: 50px; height: 20px;"></div>
		A3	80-EPtot<121		
		A2	121-EPtot<161		
		A1	161-EPtot<201		
		B	201-EPtot<242		
		C	242-EPtot<302		
		D	302-EPtot<403		
		E	403-EPtot<524		
		F	524-EPtot<706		
		G	EPtot>706		

Edificio
NO a energia quasi zero





CREDITO 1: Ottimizzazione delle prestazioni energetiche



Materiali e Risorse

Punteggio conseguito:

10/14

Prereq. 1	Raccolta e stoccaggio dei materiali riciclabili	Obbligatorio
Prereq. 2	Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione	Obbligatorio
Prereq. 3	Riutilizzo degli edifici	Obbligatorio
Credito 1	Riutilizzo degli edifici: mantenimento degli elementi tecnici e delle finiture esistenti	3/3
Credito 2	Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione	2/2
Credito 3	Riutilizzo dei materiali	-
Credito 4	Ottimizzazione ambientale dei prodotti	3/5
Credito 5	Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata	2/2

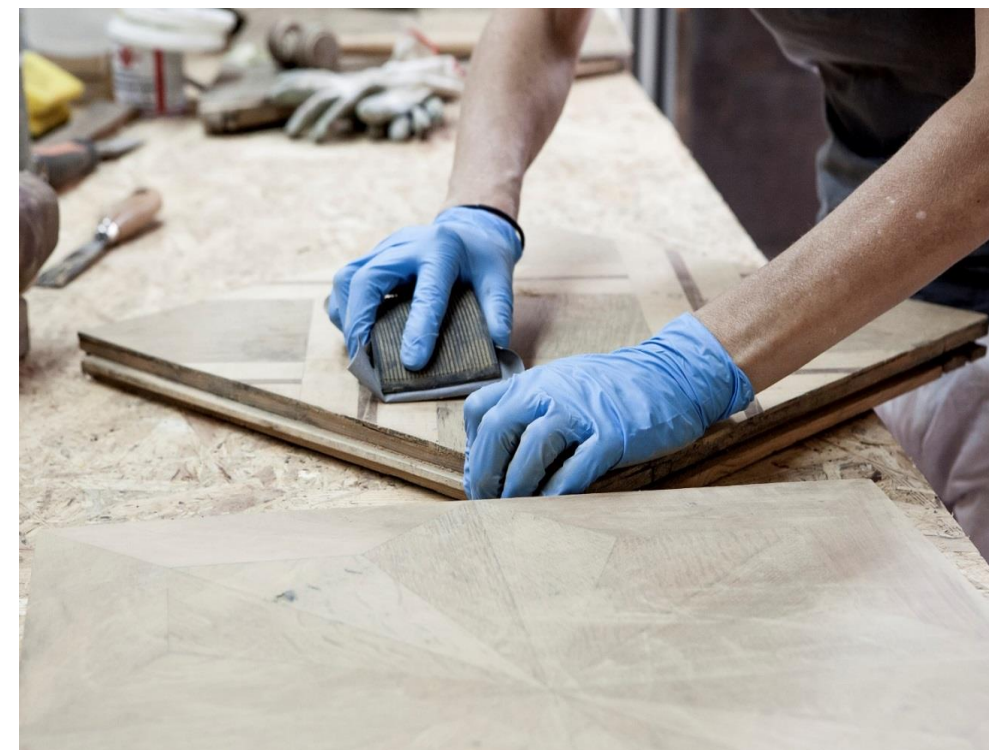
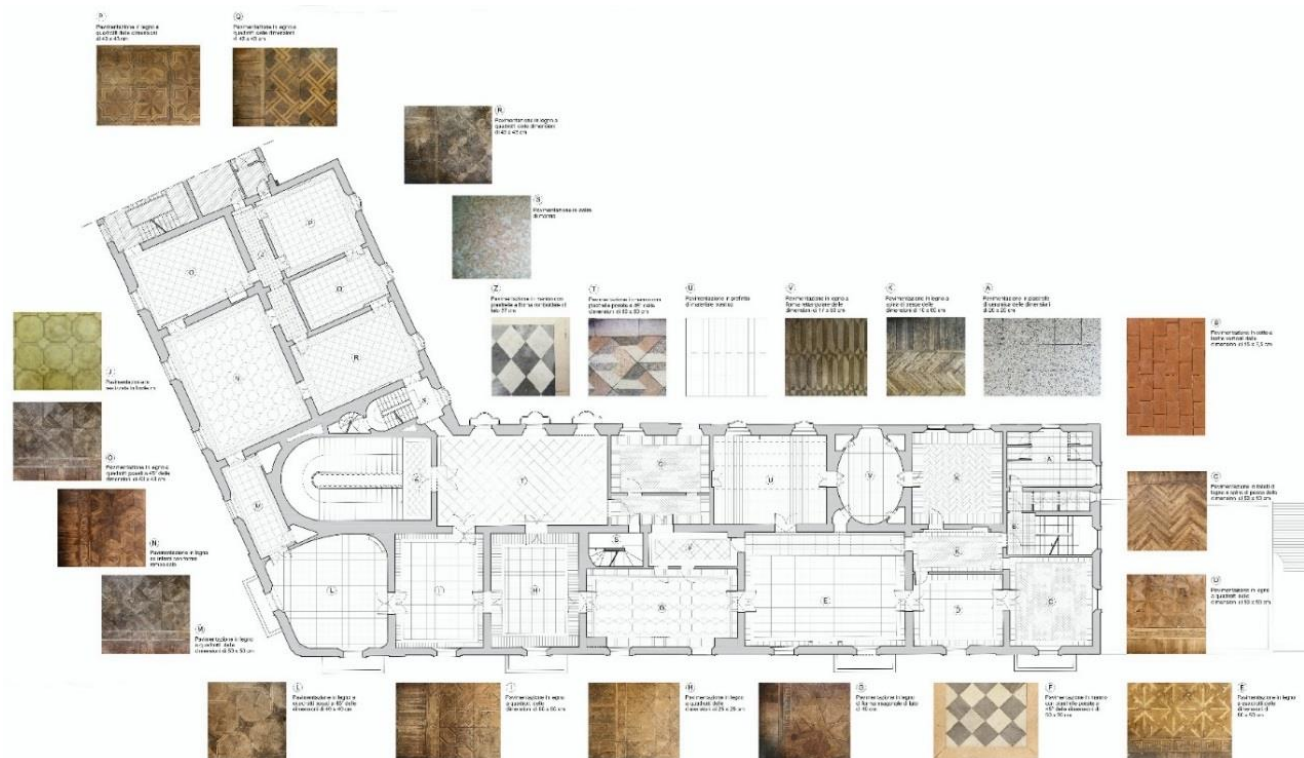




MATERIALI E RISORSE

10 punti

CREDITO 1: Riutilizzo degli edifici: mantenimento degli elementi tecnici e delle finiture esistenti





MATERIALI E RISORSE

10 punti

CREDITO 4: Ottimizzazione ambientale dei prodotti

CREDITO 5: Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata

The collage includes:

- EPD logo: THE INTERNATIONAL EPD SYSTEM
- Product photos of acoustic panels.
- Document: DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO PER PANNELLI ACUSTICI E TERMICI CELENIT ASE, AL, AB, A, NS, N. (CELENIT logo)
- Document: FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE (FLEX 40)
- Document: CONFINDESTRIA CERAMICA - DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO (EPD Italy logo)
- Document: ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION (Knauf Insulation logo)
- Product photo of insulation panels.



Qualità ambientale Interna

Punteggio conseguito:

6/16

Prereq. 1	Prestazioni minime per la qualità dell'aria (IAQ)	Obbligatorio
Prereq. 2	Controllo ambientale del fumo di tabacco	Obbligatorio
Credito 1	Monitoraggio dell'aria ambiente	-
Credito 2	Valutazione della portata minima di aria esterna	-
Credito 3.1	Piano di gestione della qualità dell'aria indoor: fase di cantiere	1/1
Credito 3.2	Piano di gestione della qualità dell'aria indoor: prima dell'occupazione	-
Credito 4.1	Materiali basso emissivi: adesivi e sigillanti, materiali cementizi e finiture per il legno	-
Credito 4.2	Materiali basso emissivi: vernici e rivestimenti	1/1
Credito 4.3	Materiali basso emissivi: pavimentazioni	-
Credito 4.4	Materiali basso emissivi: prodotti in legno composito e fibre vegetali	1/1
Credito 5	Controllo delle fonti chimiche e inquinanti indoor	1/1
Credito 6.1	Controllo e gestione degli impianti: illuminazione	1/1
Credito 6.2	Controllo e gestione degli impianti: comfort termico	1/1
Credito 7.1	Comfort termico: progettazione	-
Credito 7.2	Comfort termico: verifica	-



QUALITA' AMBIENTALE INTERNA

6 punti

PREREQUISITO 1: Prestazioni minime per la qualità dell'aria



SEZIONE G-G



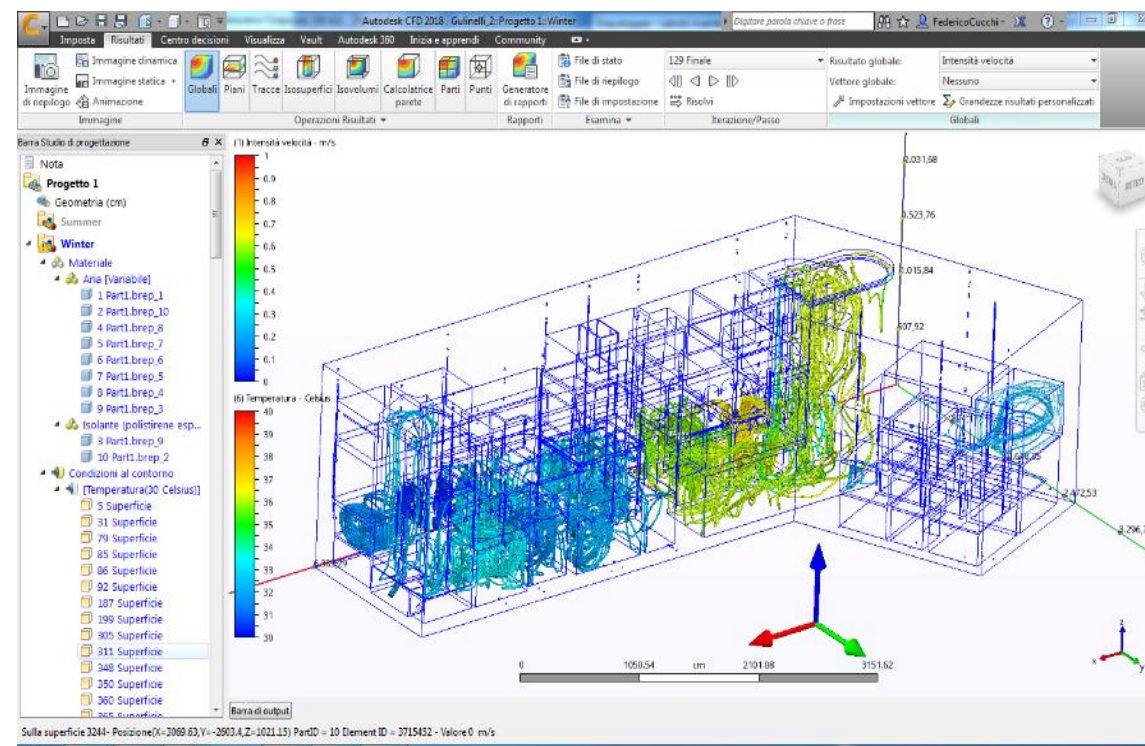
Binario LAB



CREDITO 2: Valutazione della portata minima di aria esterna

Tabella Q1c2-2.2a. Calcolo delle portate di ventilazione

Macrozona	Zona	Tipologia occupazione	A (Superficie zona) [m ²]	q _B (Portata per area) [l/(s m ²)]	n (Occupazione) [# persone]	q _P (Portata per persona) [l/(s p.p.)]	Portata minima complessiva richiesta [l/s]
scuola	1P	ufficio singolo	33,4	0	1	11	11
scuola	2P	ingresso	17	0	0	0	0
scuola	2aP	servizi	2,4	0	0	0	0
scuola	2bP	servizi	3,2	0	0	0	0
scuola	3P	open space	34	0	2	11	22
scuola	4P	laboratorio	33,9	0	8	7	56
scuola	6P	laboratorio	57	0	14	7	98
vano tecn	8aP	vano tecnico	12,9	0	0	0	0
uffici fonda	12P	servizi	4,9	0	0	0	0
uffici fonda	14P	open space	16,7	0	2	11	22
uffici fonda	15P	open space	16,4	0	2	11	22
uffici fonda	16P	open space	39,3	0	4	11	44
uffici fonda	17bP	ingresso	49	0	0	0	0
spazi com	20aP	corridoio	5,5	0	0	0	0
spazi com	20bP	servizi	2,2	0	0	0	0

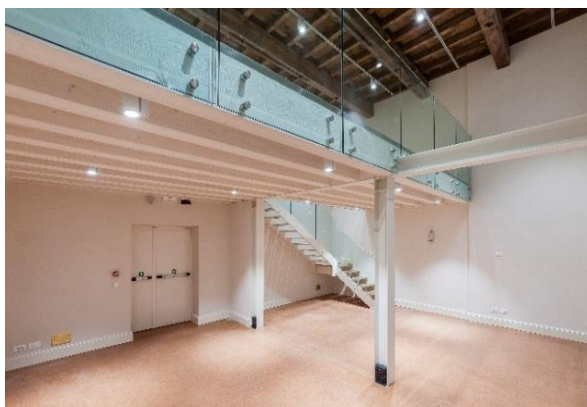




QUALITA' AMBIENTALE INTERNA

6 punti

CREDITO 6.1 – 6.2 : controllo e gestione degli impianti



ILLUMINAZIONE



COMFORT TERMICO



Innovazione nella Progettazione

Punteggio conseguito:

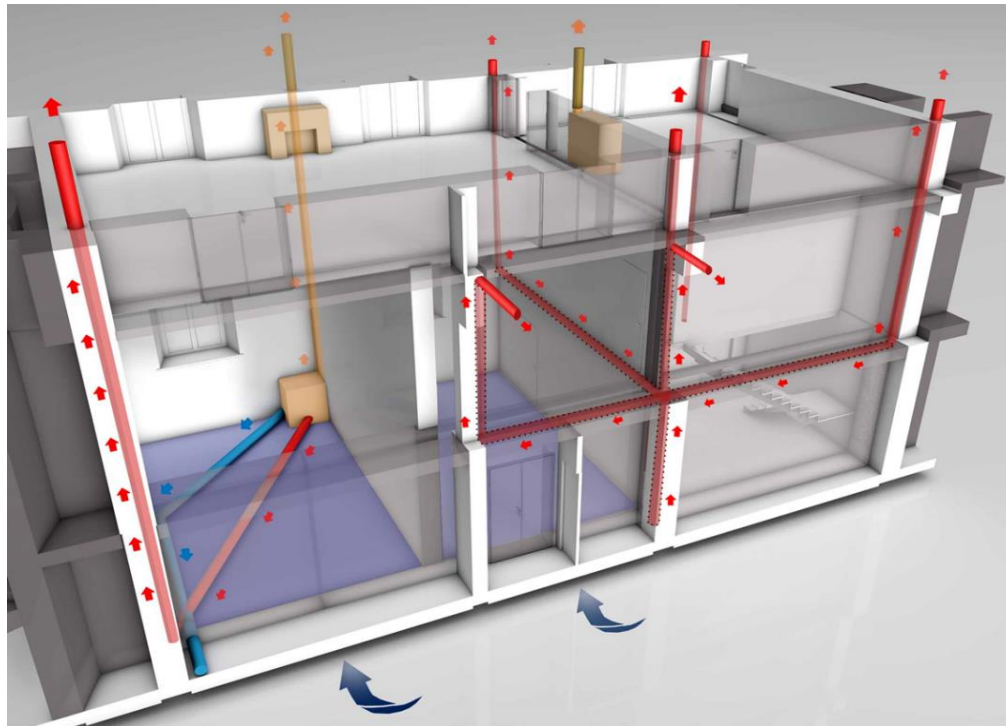
5/6

Credito 1 Innovazione nella Progettazione

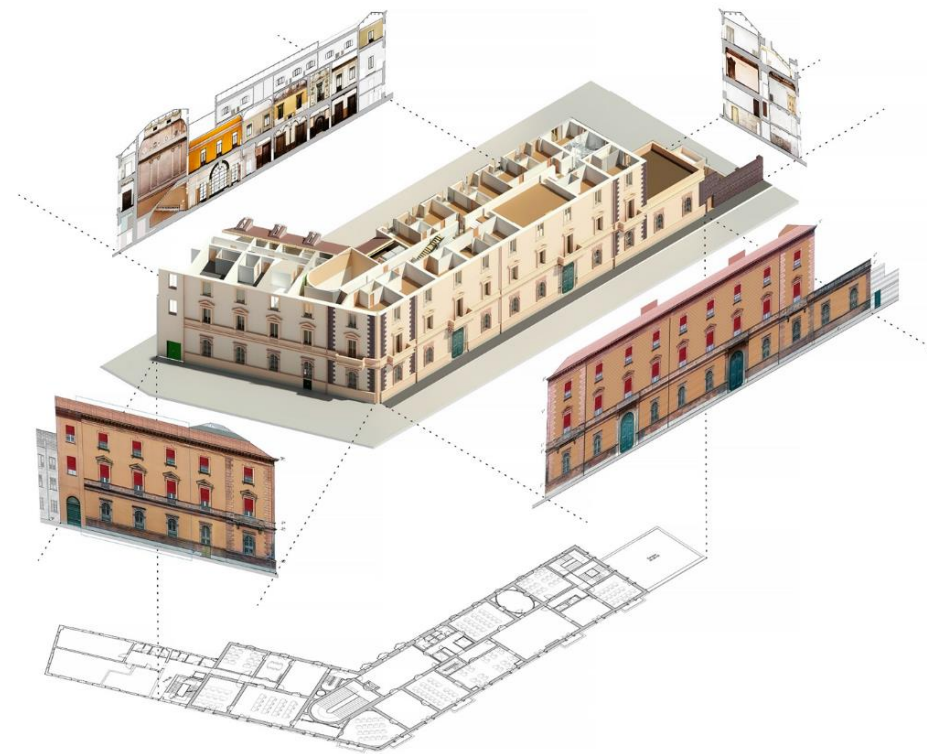
5/5

Credito 2 Professionista GBC HB AP

-



Recupero del sistema di protoclimatizzazione



Progettazione BIM



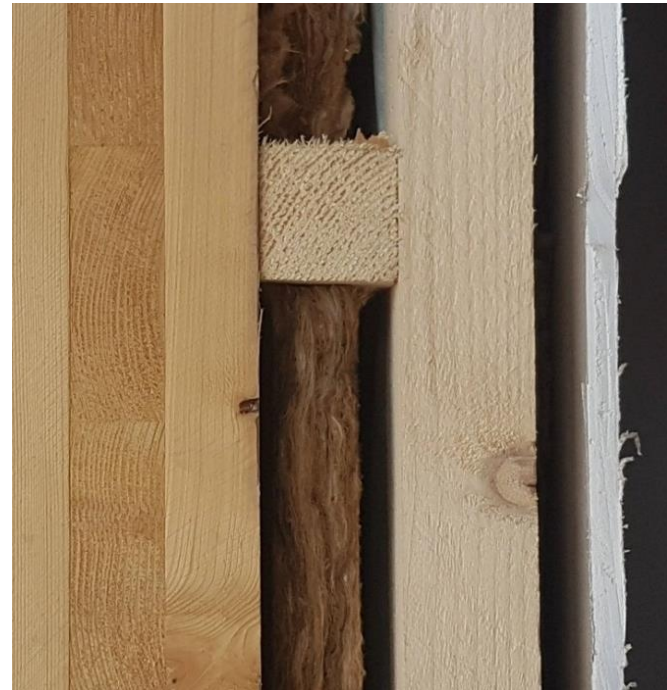
Innovazione nella Progettazione

5 punti

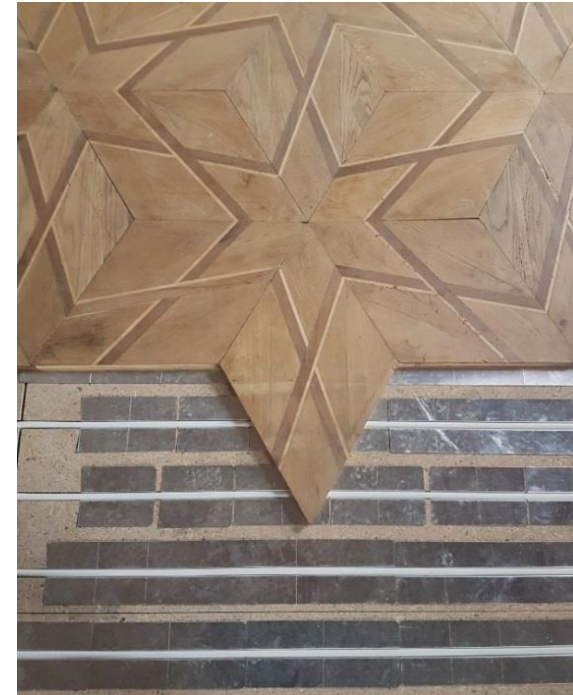
CREDITO 1: Innovazione nella progettazione



Tetto verde



Tecnologia a secco per le strutture verticali



Sistemi di posa a secco reversibili

Priorità Regionale

Punteggio conseguito:

3/4

Credito 1

Priorità Regionale

3/4



Priorità ambientale a scala globale	Priorità ambientale specifica per l'Italia
Limitare il contributo ai cambiamenti climatici a scala globale	Ridurre le emissioni di gas a effetto serra (GHG) generate dal consumo energetico degli edifici in fase di gestione
Migliorare la salute e il benessere delle persone	Proteggere l'uomo dalle esposizioni dirette a fattori con impatto negativo per la salute
Promuovere cicli sostenibili e rigenerativi di risorse e materiali	Promuovere l'uso di materiali a basso impatto per le risorse e le materie prime
Costruire un'economia più sostenibile	Incentivare lo sviluppo e la crescita a lungo termine e le opportunità di investimento
Implementare l'equità sociale, la giustizia ambientale, la salute delle comunità e la qualità della vita	Creare un forte senso di appartenenza ai luoghi

AREA CONTINENTALE

VS Credito 1.1 – Indagini conoscitive avanzate: indagini energetiche

VS Credito 5 – Piano di manutenzione programmata

SS Credito 3 – Sviluppo del sito: recupero degli spazi aperti

SS Credito 4 – Acque meteoriche: controllo della quantità e della qualità

MR Credito 1 – Riutilizzo degli edifici: mantenimento degli elementi tecnici e delle finiture esistenti

QI Credito 1 – Monitoraggio dell'aria ambiente



Prima



Dopo



Prima



Dopo



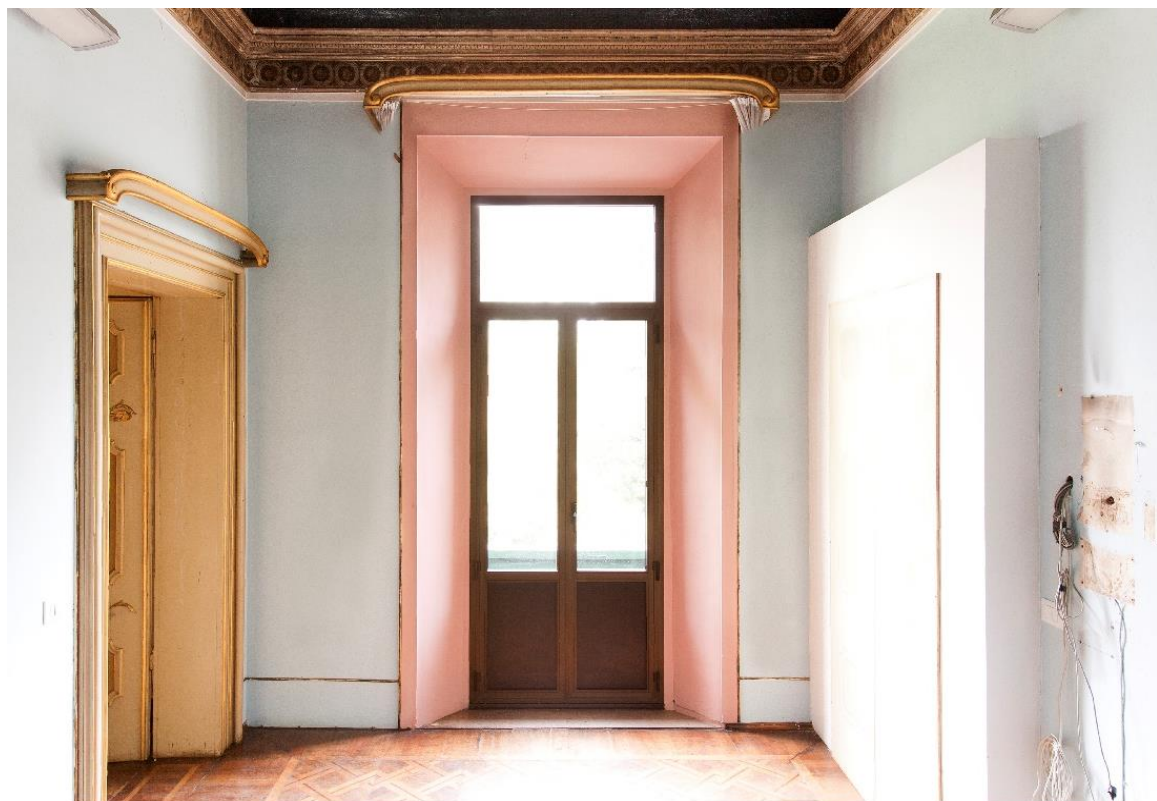


Prima



Dopo





Prima



Dopo

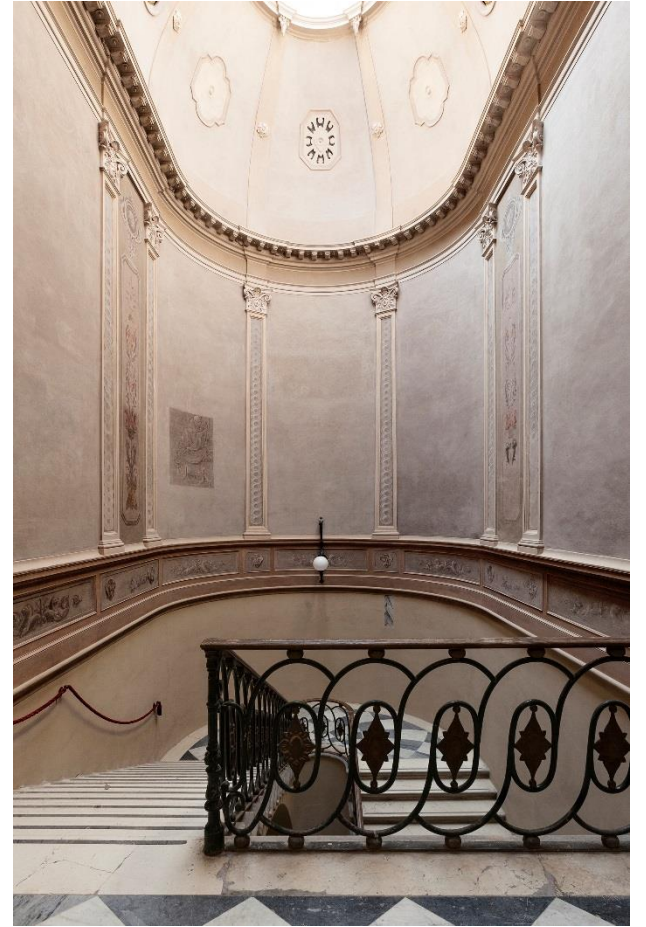
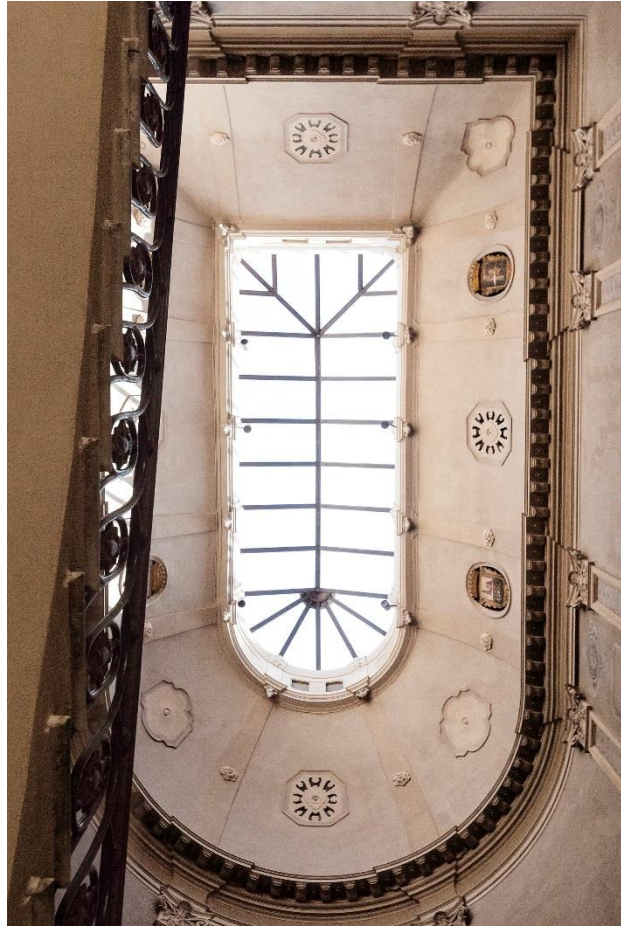


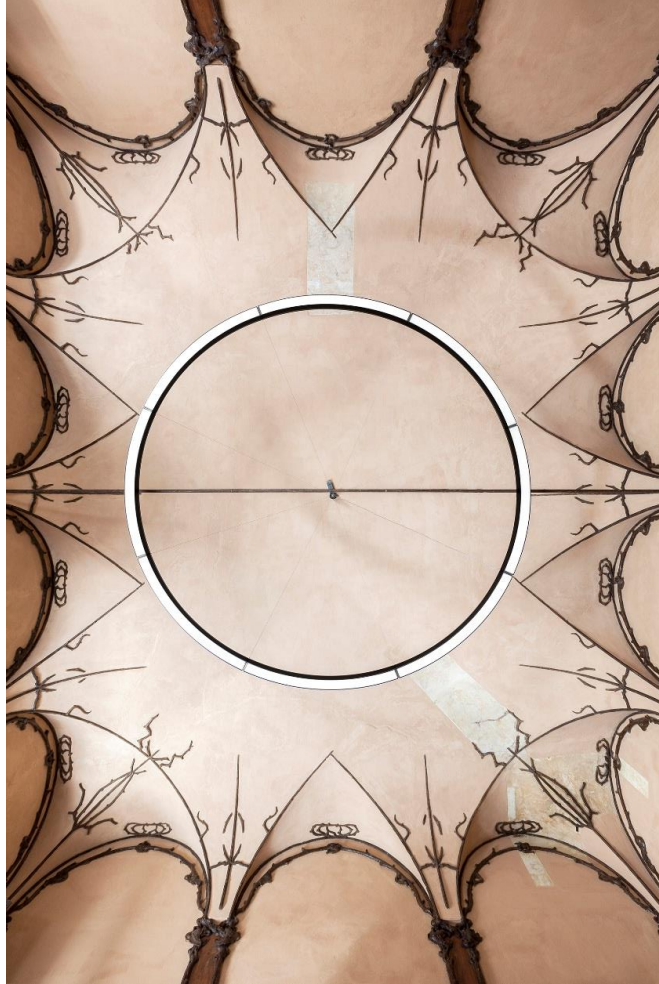


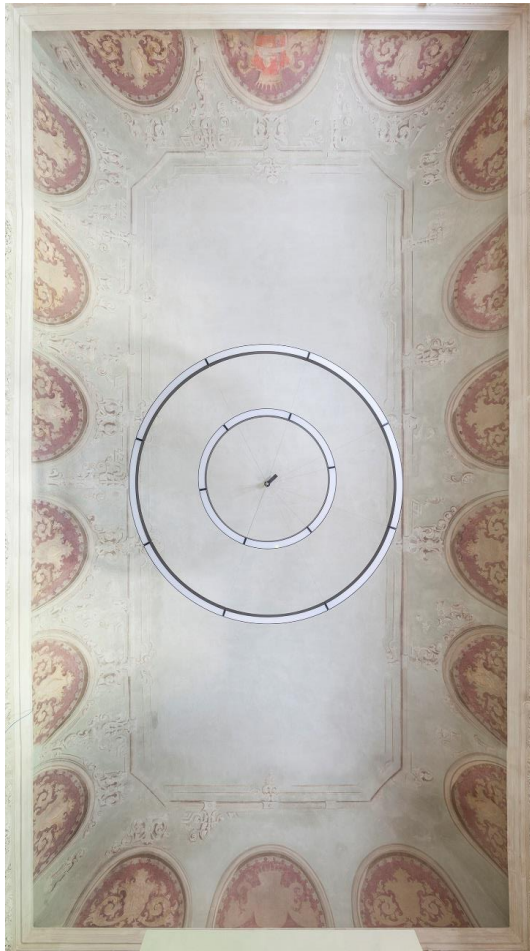
Prima



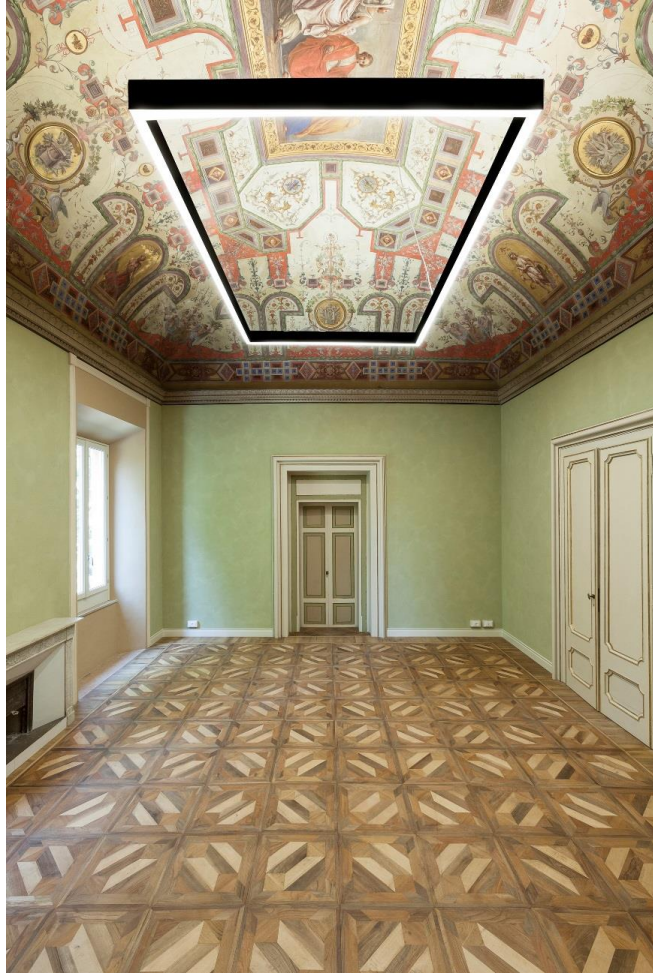
Dopo

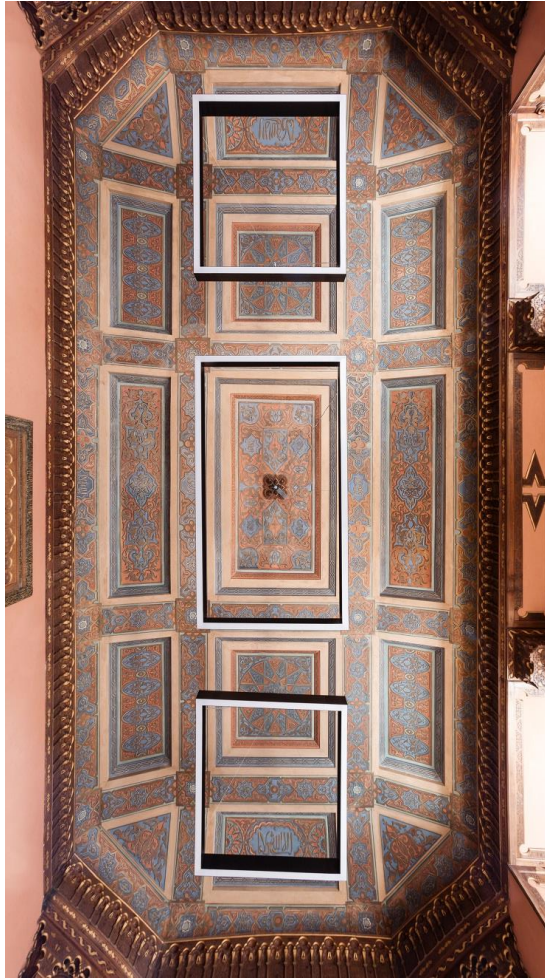




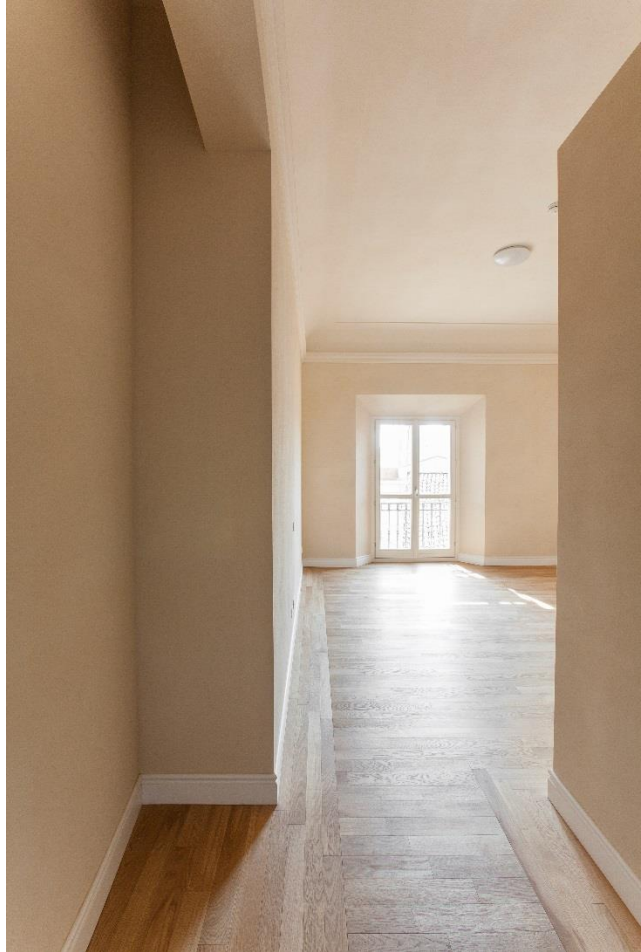












CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA A DENORE (FE) – RIPARAZIONE DANNO SISMA 2012

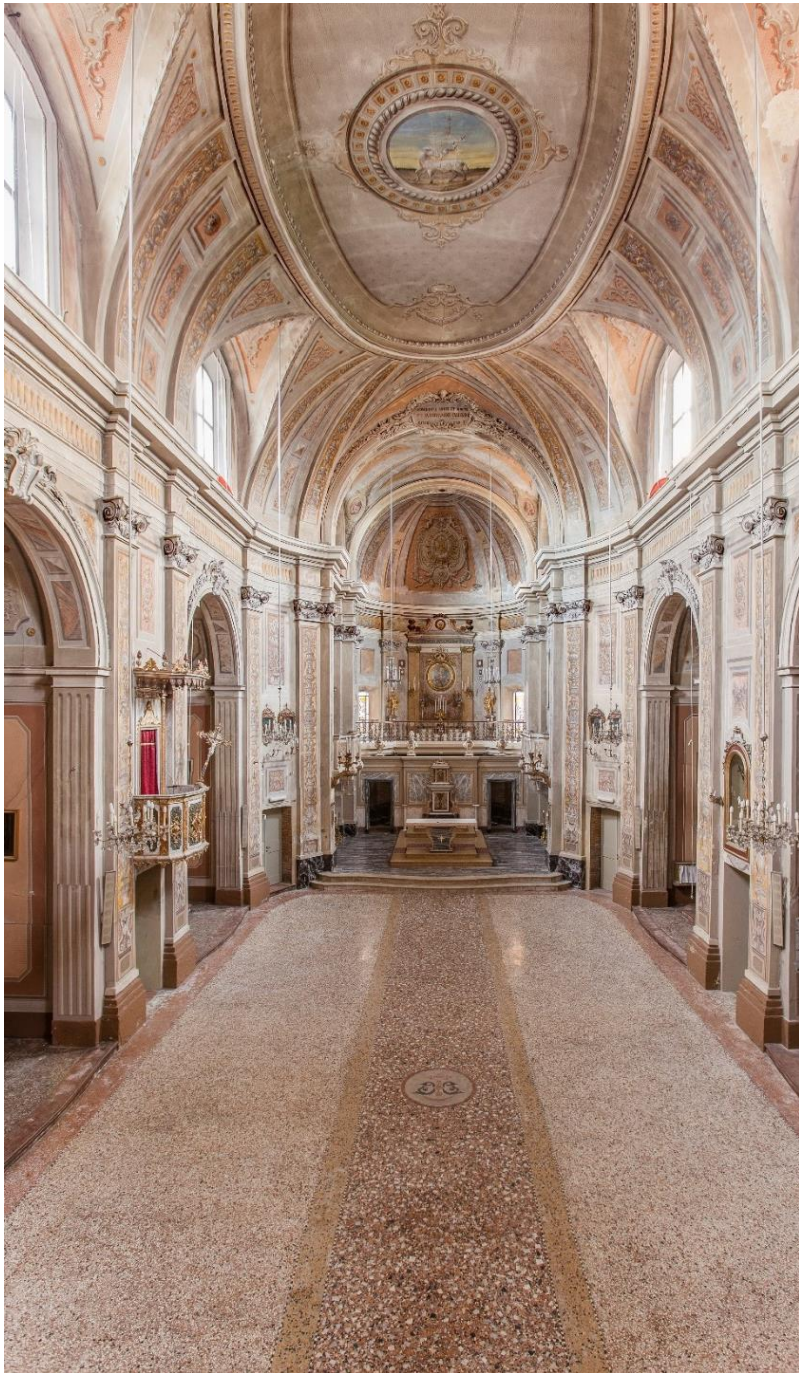
Ferrara, Italia – In corso



- VALENZA STORICA
- SOSTENIBILITA' DEL SITO
- GESTIONE DELLE ACQUE
- ENERGIA E ATMOSFERA
- MATERIALI E RISORSE
- QUALITA' AMBIENTALE INTERNA
- INNOVAZIONE NELLA PROGETTAZIONE
- PRIORITA' REGIONALE

- **Superficie:** 1.400 mq
- **Investimento:** 2.550.000 €
- **Proprietà:** Arcidiocesi di Ferrara e Comacchio
- **Protocollo GBC-HB:** Progetto registrato







Grazie dell'attenzione.

Chapter Regionale
Confindustria Ceramica
Viale Monte Santo, 40
41049 Sassuolo (MO)
Cinzia Gennarelli

 051 266075

 chapter.emiliaromagna@gbcitalia.org

Green Building Council Italia
Piazza Manifattura, 1
38068 Rovereto (TN)
Silvia Dalrì

 0464 443452

 info@gbcitalia.org

 www.gbcitalia.org



Arch. Cristiano Ferrari

335.5227566

cristiano.ferrari@binariolab.it



[cristiano.ferrari](https://www.facebook.com/cristiano.ferrari)



[cris_ferrari_arch](https://www.instagram.com/cris_ferrari_arch)



Binario LAB