



dipartimento di architettura
università degli studi di napoli federico II
scuola politecnica e delle scienze di base

Prof. Arch. Valeria D'Ambrosio

Collaboratrici:

RtdA, PhD Maria Fabrizia Clemente

PhD student Federica Marandino

PhD student Sabrina Puzone

PhD student Giuseppina Santomartino

ANNO ACCADEMICO 2024/2025

Laboratorio di progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura - D

Contenuti del corso

Aspetti generali

CRITERI, METODI e STRUMENTI della PROGETTAZIONE
TECNOLOGICA e AMBIENTALE

Approfondimento del RAPPORTO tra PROGETTO,
COSTRUZIONE e GESTIONE delle opere edilizie

Comprensione delle RELAZIONI tra PROGETTO, QUADRO DELLE
ESIGENZE e CONTESTO TECNICO PRODUTTIVO e AMBIENTALE

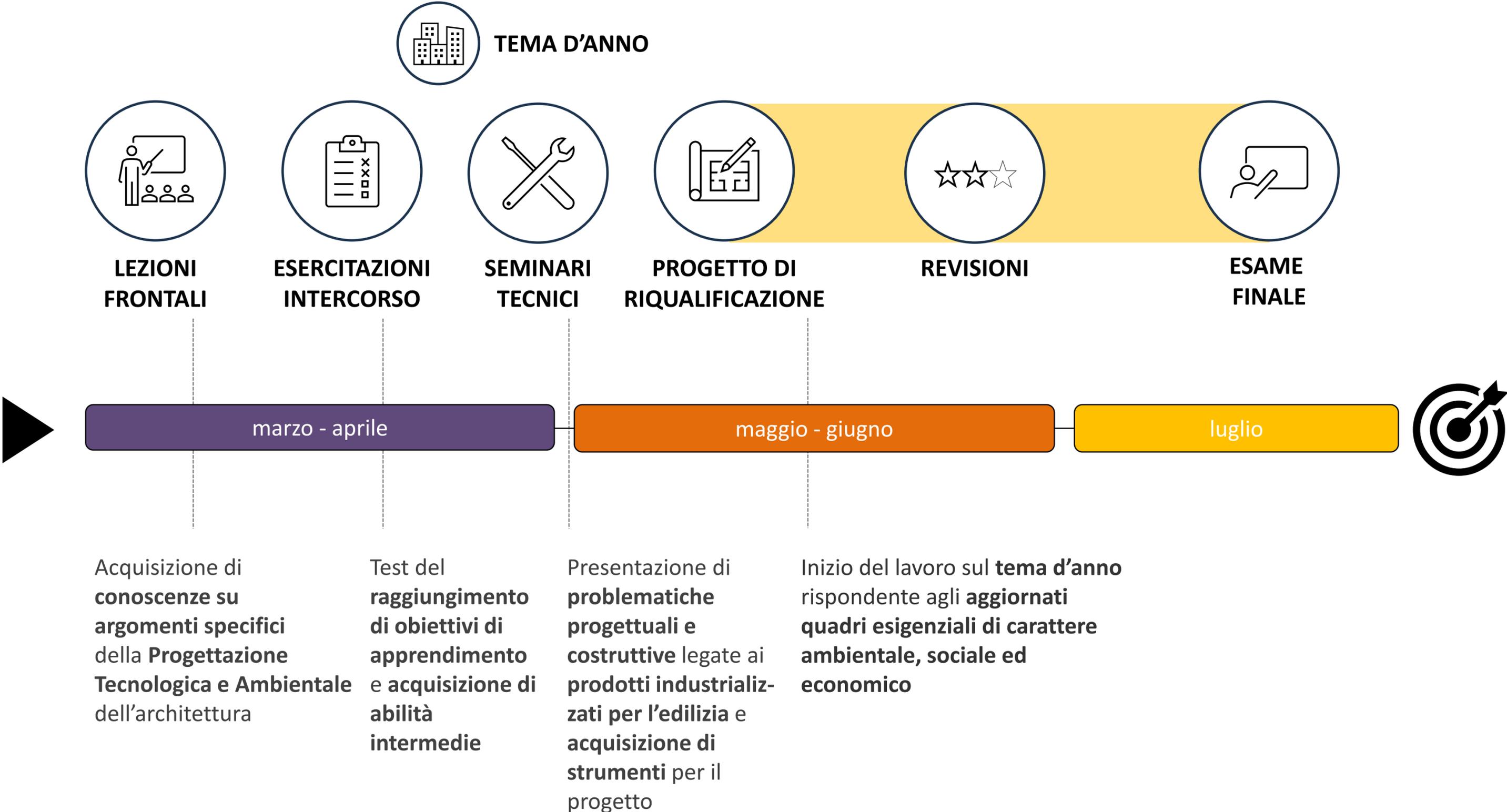
Obiettivi del corso

Elaborazione di un PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE di
edilizia residenziale pubblica A ENERGIA QUASI ZERO

Sviluppo di STRATEGIE e SOLUZIONI TECNICHE per rispondere
alle attuali SFIDE CLIMATICHE, ENERGETICHE e di SOSTENIBILITÀ

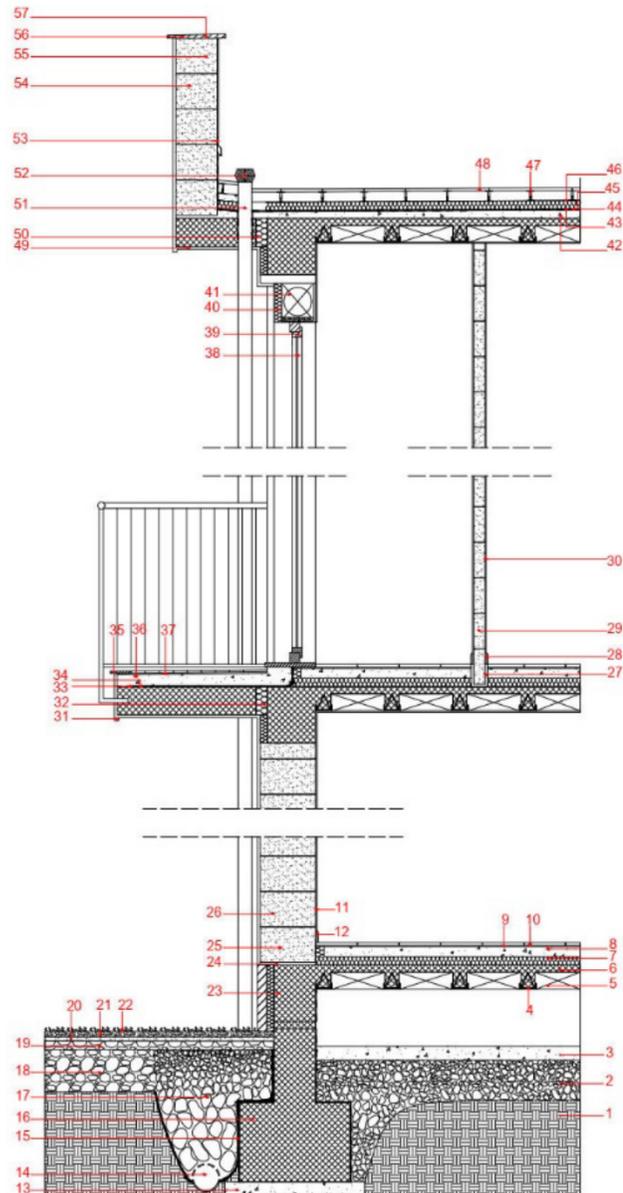
Integrazione di SOLUZIONI INNOVATIVE per la QUALITÀ
ABITATIVA, il COMFORT e il BENESSERE dell'utenza

Organizzazione del corso - timeline



Organizzazione del corso

Esercitazioni intercorso



1. PIETRE A SECCO
2. MASSETTO DI LIVELLAMENTO
3. TRAVETTI TRALICCIATI
4. PIGNATTE
5. GETTO DI COMPLETAMENTO
6. ISOLANTE TERMICO
7. MASSETTO
8. STRATO DI POSA
9. PAVIMENTAZIONE
10. FINITURA INTERNA
11. BATTISCOPIA
12. MAGRONE
13. TUBO DI DRENAGGIO
14. STRATO DI TENUTA
15. PLINTO DI FONDAZIONE
16. PIETRE A SECCO
17. PIETRE A SECCO
18. STRATO DI LIVELLAMENTO
19. MASSETTO
20. STRATO DI POSA
21. PAVIMENTAZIONE ESTERNA
22. TRAVE DI BORDO
23. GUAINA
24. BLOCCO DI CLS
25. RIVESTIMENTO ESTERNO
26. MASSETTO
27. STRATO DI POSA
28. PAVIMENTAZIONE ESTERNA
29. TRAVE DI BORDO
30. GUAINA
31. BLOCCO DI CLS
32. RIVESTIMENTO ESTERNO
33. MASSETTO
34. STRATO DI POSA
35. PAVIMENTAZIONE ESTERNA
36. TRAVE DI BORDO
37. GUAINA
38. BLOCCO DI CLS
39. RIVESTIMENTO ESTERNO

Seminari tecnici

Corso
Laboratorio di Costruzione dell'architettura A-D
 prof. arch. Mario Losasso
 prof. arch. Valeria D'Ambrosio

Ciclo di seminari
Innovazione tecnologica e progetto di sistemi BIPV per processi di transizione energetica alla scala edilizia e urbana
Accordo di Programma MSE-ENEA sulla Ricerca di Sistema Elettrico PTR 2019-2021
 Progetto 1.1 "Fotovoltaico ad alta efficienza" - WP2 - LAZ20

Seminario 02
SOLUZIONI BIPV PER L'INVOLUCRO EDILIZIO E CASI STUDIO IN ITALIA

Saluti
Prof. arch. MARIO LOSASSO
 Università di Napoli Federico II, Dipartimento di Architettura

Introduzione
Arch. PhD ALESSANDRA SCOGNAMIGLIO
 Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili ENEA

Relatori
Ing. SOFIA TIOZZO PEZZOLI
 Direttore tecnico Solmonte
 GruppoSTG Fabbrica S.r.l.

Dott. RENATO MACCONI
 Direttore commerciale EnergyGlass
 GruppoSTG Fabbrica S.r.l.

Conclusioni
Prof. arch. VALERIA D'AMBROSIO
 Università di Napoli Federico II, Dipartimento di Architettura

Lunedì 19 aprile 2021, h 10.00 - 13.00
 Microsoft Teams, Gruppo "2021_Seminari"
<https://bit.ly/3sfX4Aa>

Organizzazione: Valeria D'Ambrosio, Enza Tersigni, Carolina Girardi, Salvatore Giffuni, Maria Fabrizia Clemente, Giuseppina Santomartino

This work was supported by the Italian Ministry of Economic Development in the framework of the Operating Agreement with ENEA for Research on the Electric System

Corso
Laboratorio di Costruzione dell'architettura A-D
 prof. arch. Mario Losasso
 prof. arch. Valeria D'Ambrosio

Conference 02

Introduzione
MARIO LOSASSO
 Dipartimento di Architettura
 Università di Napoli Federico II

Lecture
FABRIZIO TUCCI
 Docente di Tecnologia dell'architettura
 Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'architettura
 La Sapienza Università degli Studi di Roma

RETROFIT BIOCLIMATICO ED ENERGETICO PER LA RESIDENZA CONTEMPORANEA

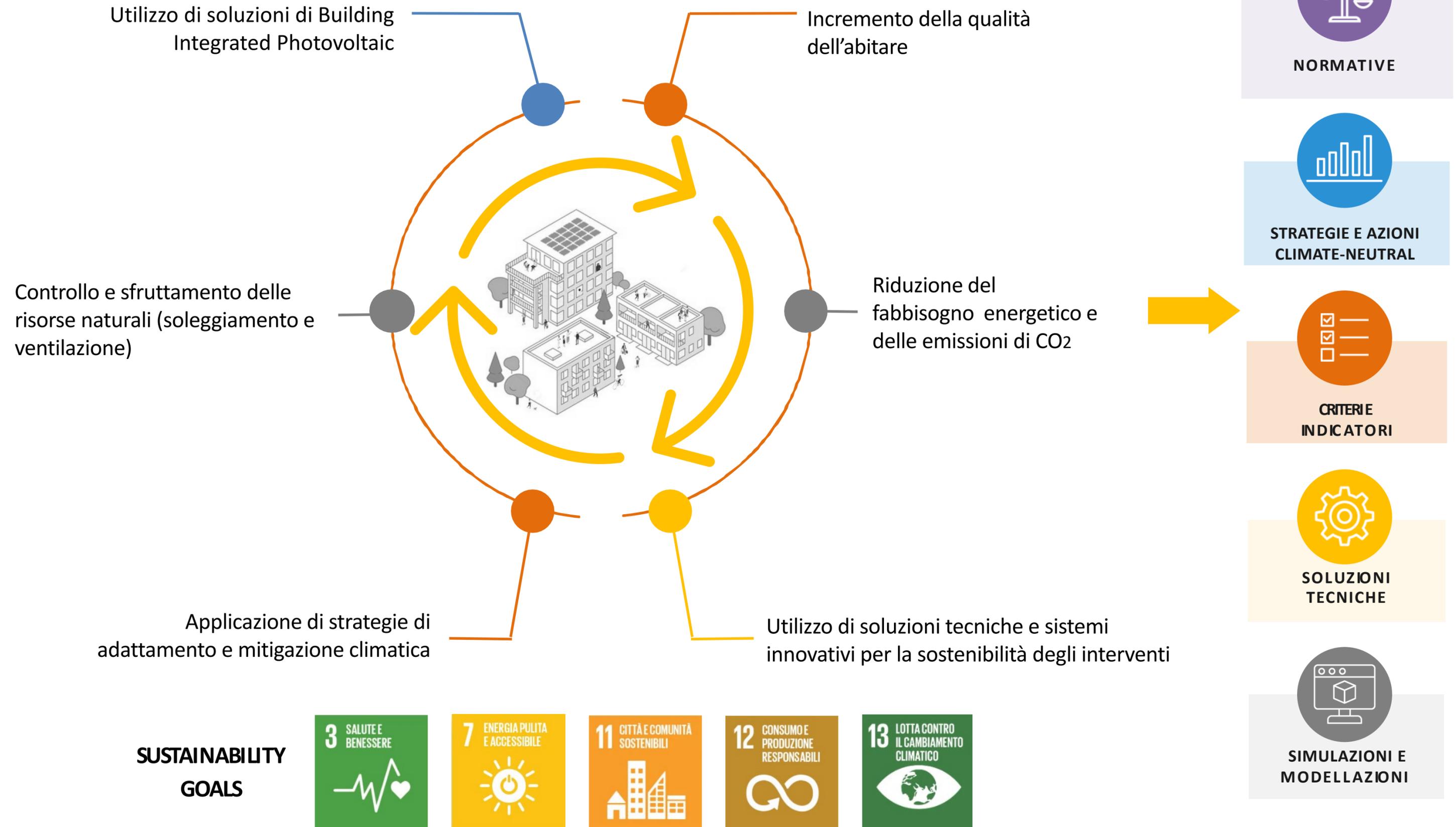
Conclusioni
VALERIA D'AMBROSIO
 Dipartimento di Architettura
 Università di Napoli Federico II

Lunedì 11 maggio 2020, ore 10.00
 Microsoft Teams, Gruppo "Seminari Lab. Costruzione dell'architettura A - B - D"
 Segreteria organizzativa: Maria Fabrizia Clemente, Ivana Coletta, Giusy De Stefano, Federica Dell'Acqua, Giuseppina Santomartino, Sara Verde

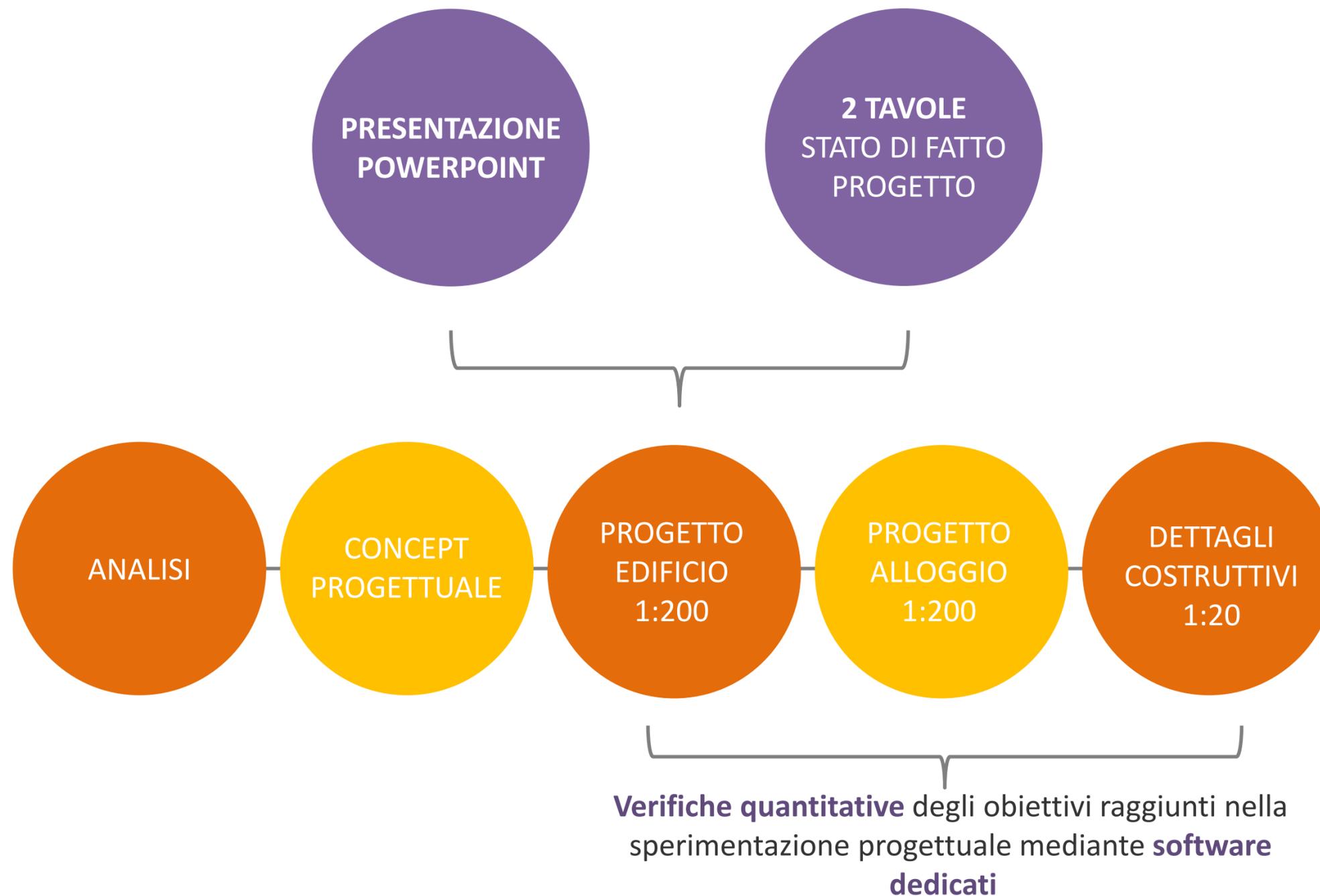
Visite in cantiere



Riqualificazione del sistema edificio-spazi aperti



Elaborati del tema d'anno



Esempi di elaborati

DIARC ANNO ACCADEMICO 2024/2025

TIPOLOGICA-ALLOGGI EDIFICIO BASSO

Prof. Arch. Valeria D'Ambrosio

Collaboratori:
 BE A Maia Fabiana Clemente
 PFD gabriele Fedele Marcolini
 Anagnina Sabina Pizzari
 PFD marta Giuseppina Santostasio

numero alloggi: 13

- 10 duplex ballatoio 110 mq
- 3 duplex ballatoio 107 mq
- 4 simplex ballatoio 54 mq
- 6 simplex ballatoio 82 mq
- attività commerciali

5 duplex ballatoio 50 mq
 5 duplex ballatoio 60 mq
 3 simplex ballatoio 45 mq
 4 simplex ballatoio 54 mq
 6 simplex ballatoio 82 mq
 servizi comuni piano terra

Pianta secondo piano
 Pianta primo piano
 Pianta piano terra

Foto Foto

Corso di Laboratorio di Costruzione dell'Architettura D a.a. 2023/2024 Prof. Arch. Valeria D'Ambrosio

Tavola stato di fatto

DIARC ANNO ACCADEMICO 2020/2021

LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA D

BUILDING RENOVATION - CHIAIANO - Stato di fatto

ANALISI DELLE CINETICHE

PROSPETTO OVEST
 PROSPETTO NORD
 SEZIONE LONGITUDINALE S-N
 SEZIONE TRASVERSALE S-N

PANTA PIANO TIPO
 PANTA PIANO TIPO

ANALISI AMBIENTALE

PANTA ALLOGGIO Scale 1:50
 Sezione alloggi - Scale 1:50

ANALISI TIPO-GEOMETRICA DEI COMPONENTI OPINCE

Tavola di progetto

DIARC ANNO ACCADEMICO 2020/2021

LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA D

BUILDING RENOVATION - CHIAIANO - Progetto

CONCEPT

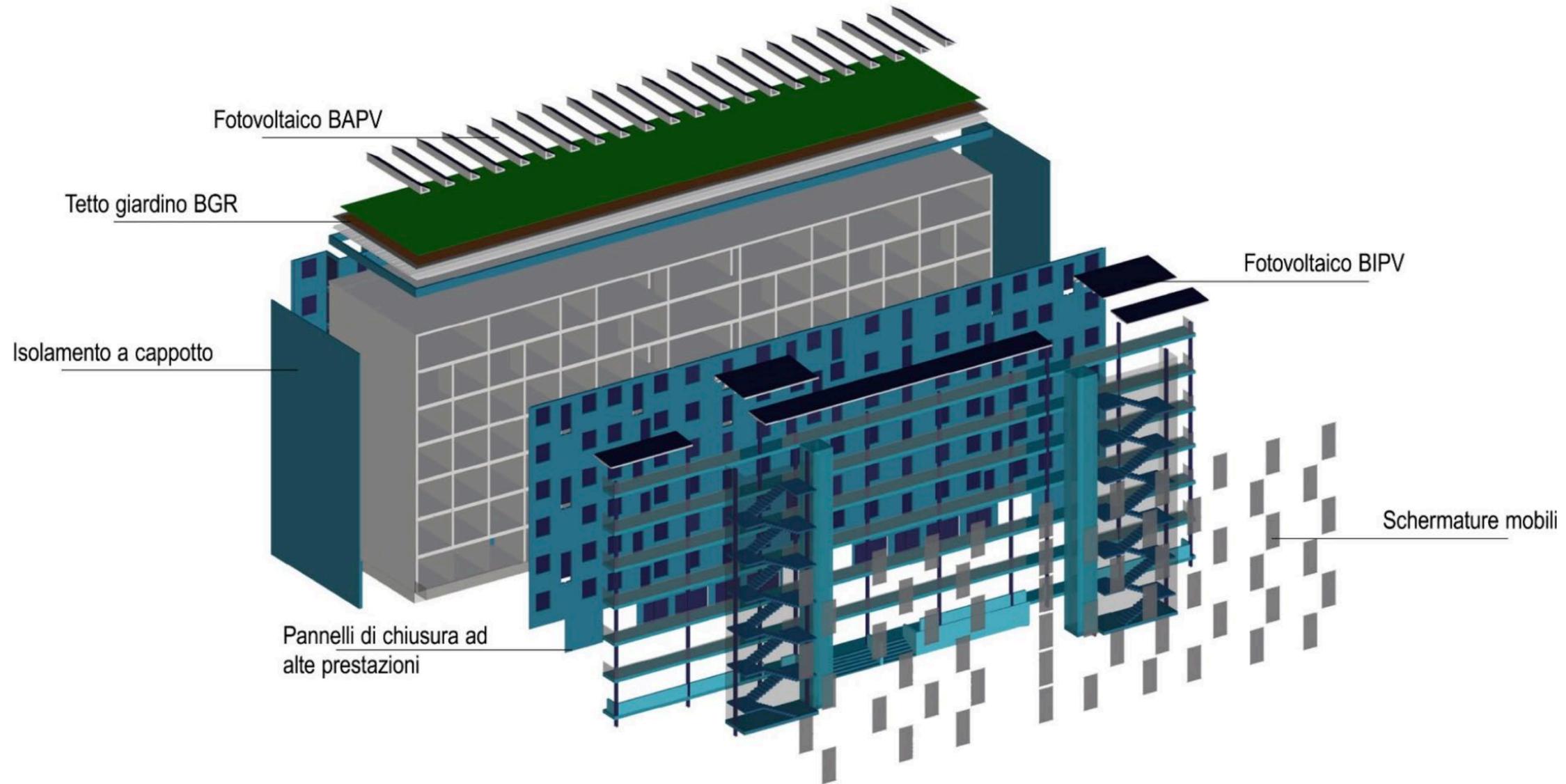
PANTA PIANO TIPO
 PANTA PIANO TIPO

PANORAMA CAPPIRESE

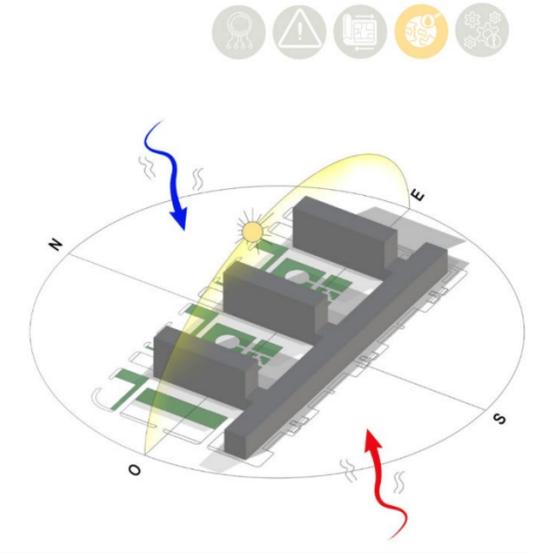
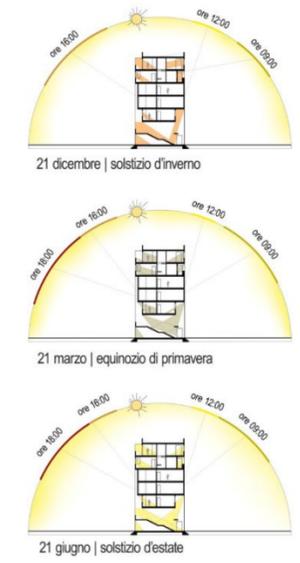
PANTA ALLOGGIO Scale 1:50
 SEZIONE ALLOGGIO Scale 1:50

CALCOLI E PRESTAZIONI SULL'INVOLUCRO - SISTEMA BIPV

Viste volumetriche



Analisi ambientali



Corso di Laboratorio di Costruzione dell'Architettura D a.a. 2023/2024

Prof. Arch. Valeria D'Ambrosio

RETROFIT DELL'EDIFICIO

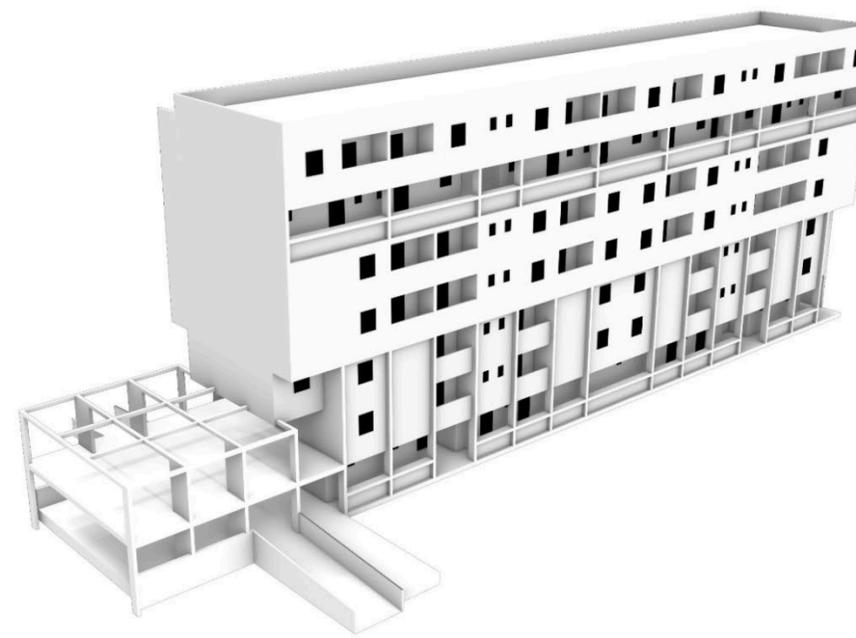
Prospetto Est

Prospetto Ovest

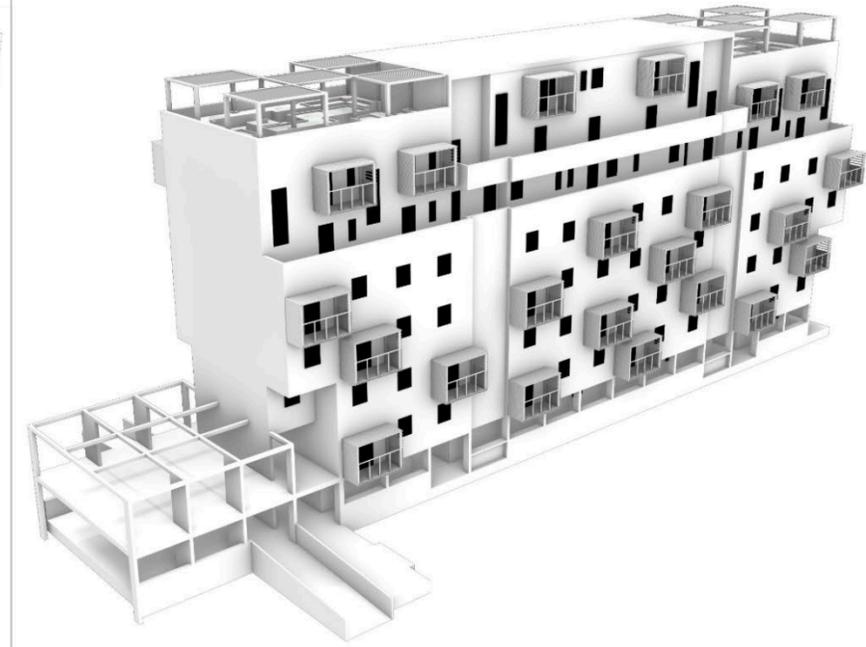
- Schermature
- Logge
- Chiusure
- Sistemi di climatizzazione
- Schermature+logge+chiusure
- Non rilevabile



Stato di fatto



Retrofit

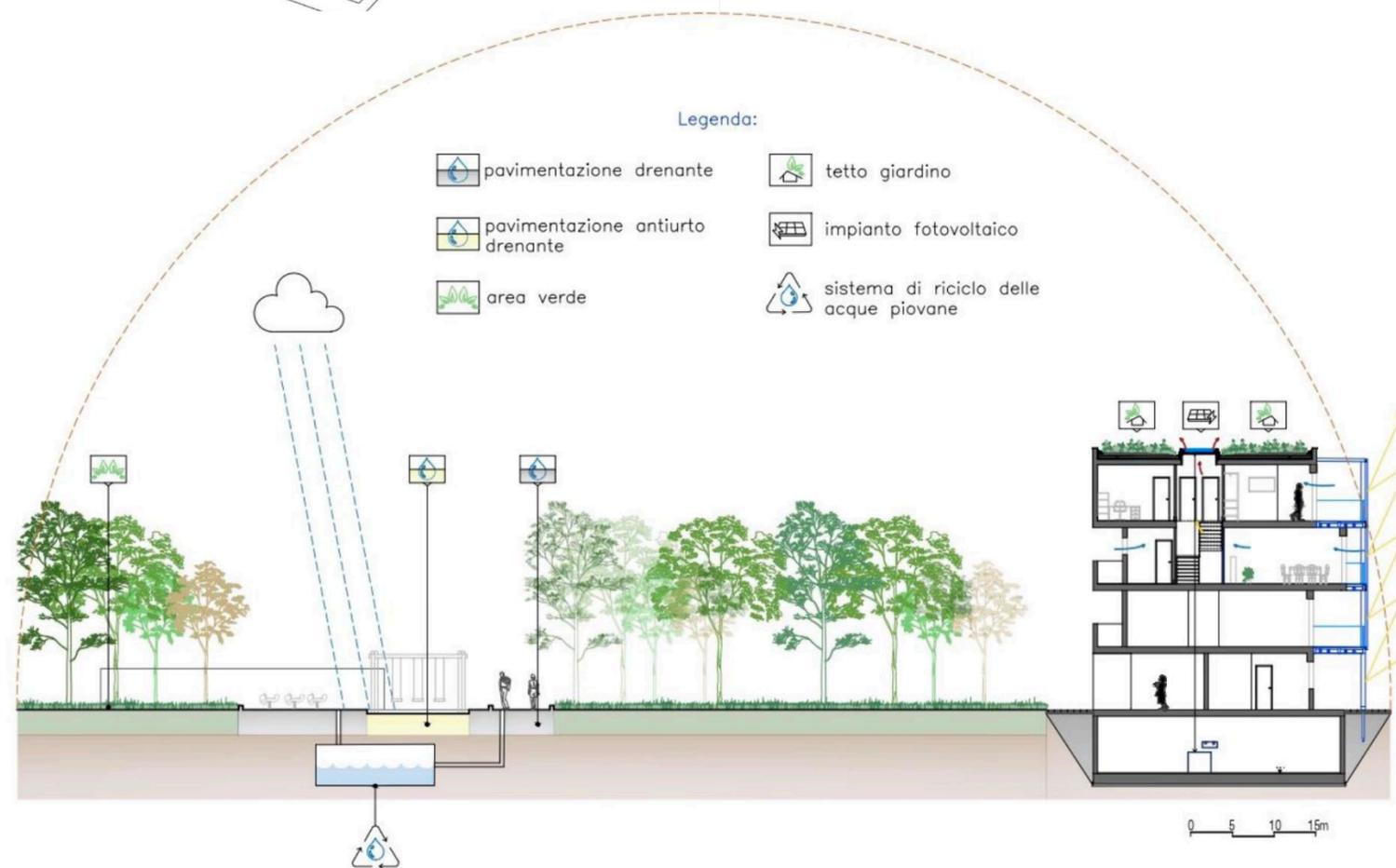
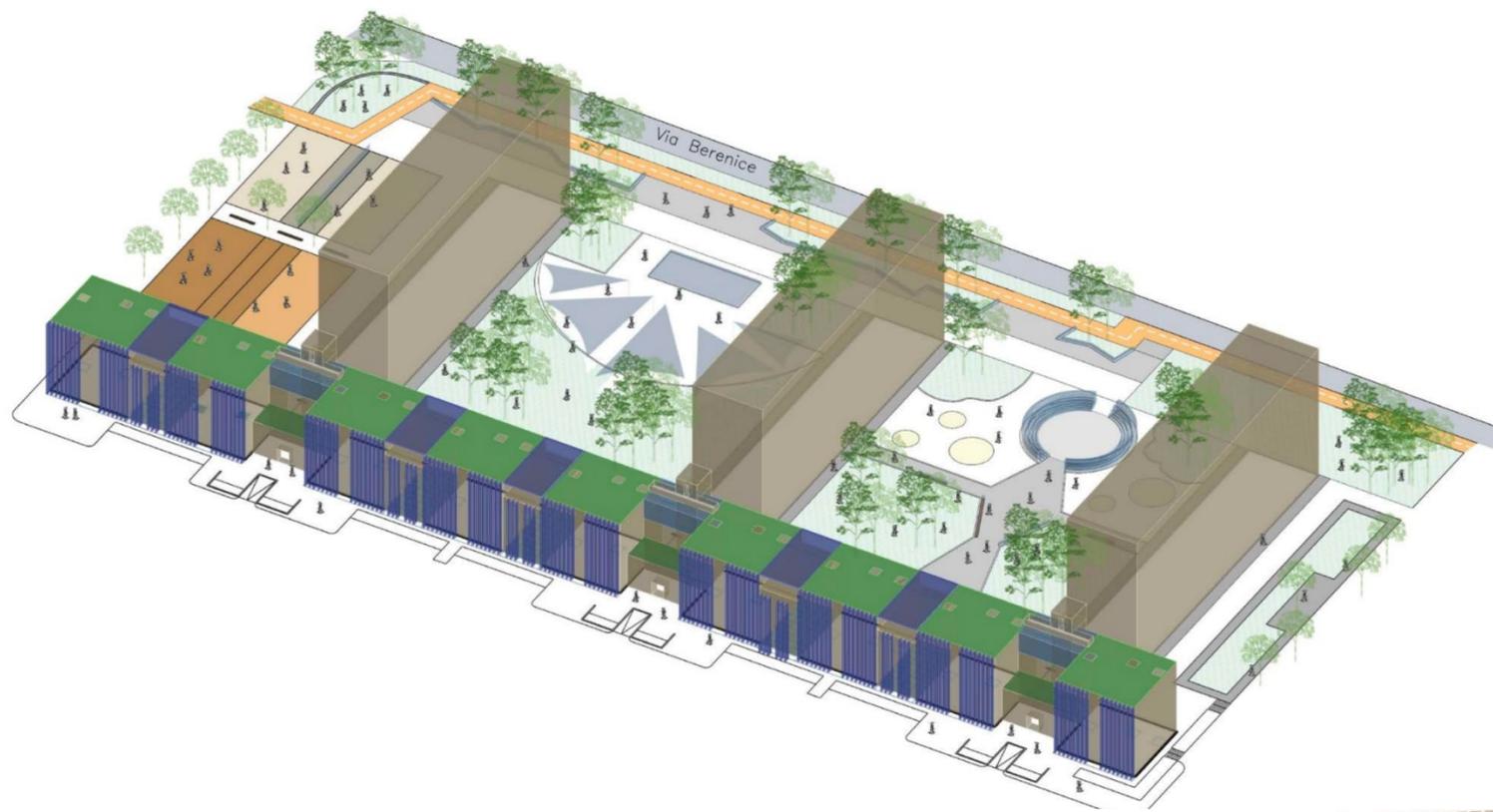


Danni strutturali in facciata

Fonti: Foto fornite 2018 / Google Maps Agosto 2022- Aprile 2023



RETROFIT
DELL'EDIFICIO

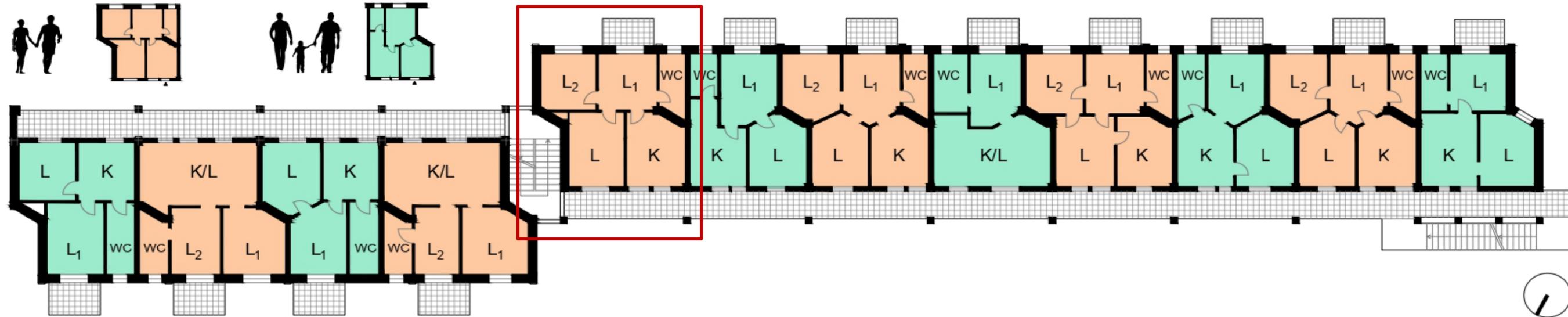
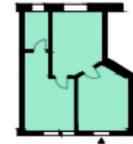
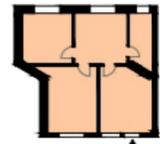


RETROFIT DELL'EDIFICIO

PIANTA PIANO TIPO 1:100

6 Alloggio A - 39mq

6 Alloggio B - 48mq



3 Alloggio A - 35mq

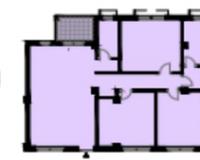
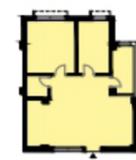
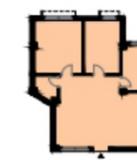
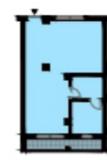
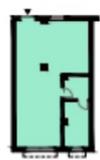
2 Alloggio B - 35mq

2 Alloggio C - 40mq

2 Alloggio D - 50mq

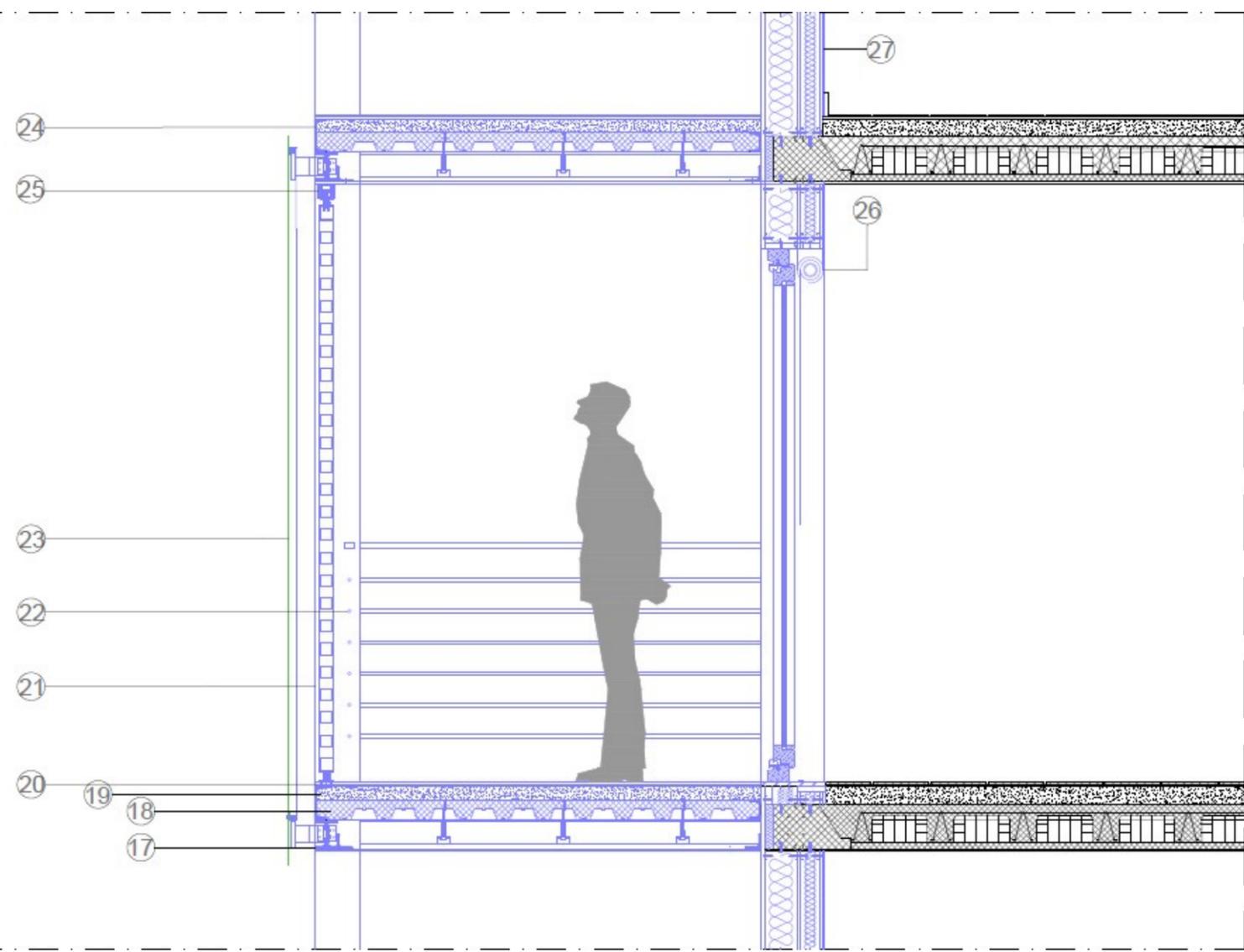
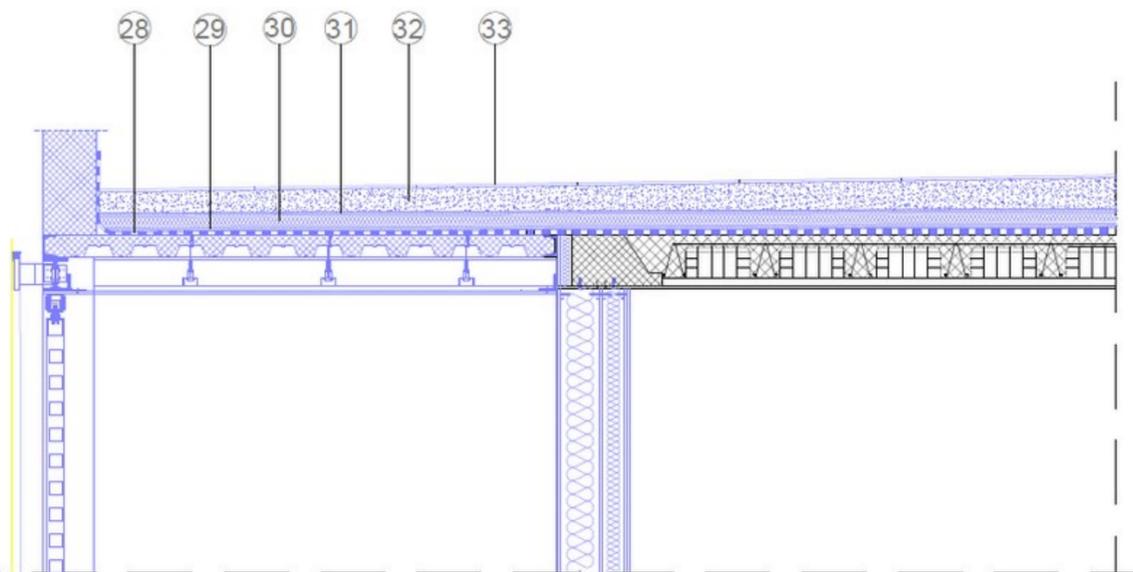
2 Alloggio E - 60mq

1 Alloggio F - 100mq



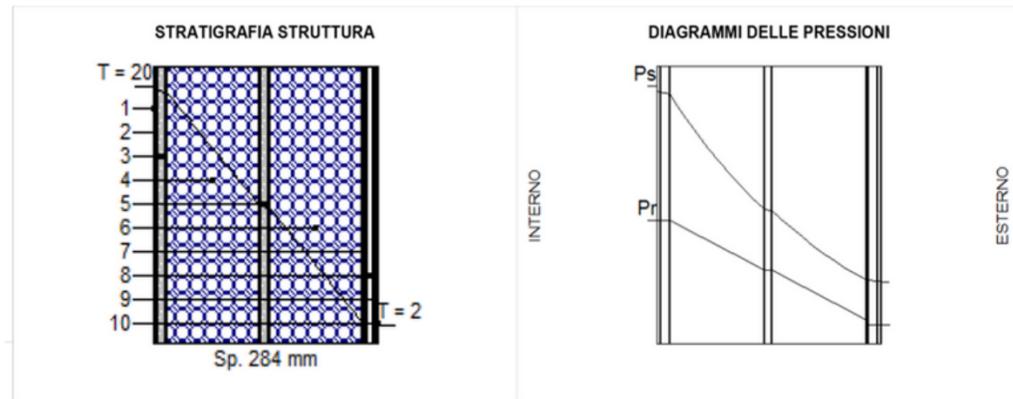
Pianta Piano Terzo | Progetto





- LEGENDA
1. Magrone (10 cm)
 2. Terreno
 3. Trave rovescia
 4. Ghiaia di drenaggio
 5. Massetto (10 cm)
 6. Letto di malta cementizia
 7. Intonaco interno
 8. Pilo di fondazione della struttura esterna aggiunta in acciaio
 9. Massetto
 10. Letto di malta
 11. Pavimentazione esterna
 12. Pilastro in acciaio
 13. Zoccolatura in marmo
 14. Intonaco esterno
 15. Parete di tamponamento SINIAT (AB290/MI 50+M75)
 16. Isolante in lana di roccia
 17. Trave secondaria IPE
 18. Lamiera grecata
 19. Massetto
 20. Letto di malta cementizia
 21. Frangisole scorrevole (su binario) in alluminio
 22. Ringhiera
 23. Pannello fotovoltaico Solaronix
 24. Profilo a C di contenimento in acciaio
 25. Guida a U del frangisole
 26. Sistema di tendaggio interno
 27. Intonaco interno
 28. Guaina impermeabilizzante
 29. TNT
 30. Isolante termico
 31. TNT
 32. Massetto delle pendenze
 33. Malta cementizia
 34. Pavimentazione

DETTAGLI COSTRUTTIVI 1:20



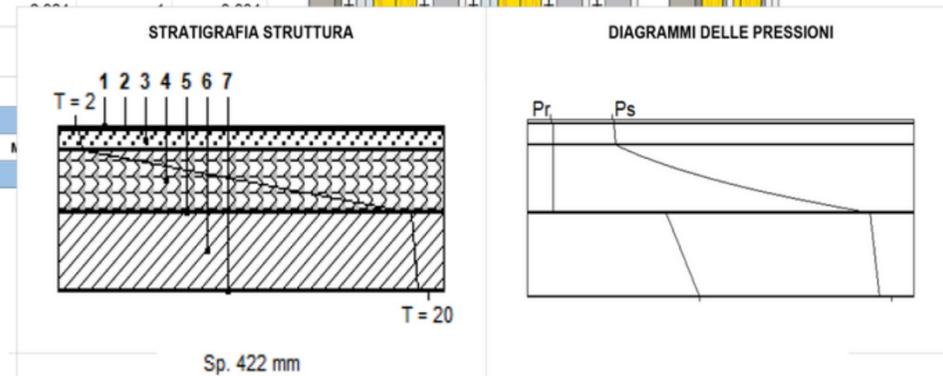
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 215	52.0	2.0	705	344	48.8

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700				0
2	Intonaco interno.	4	0.700	175.000	5.60	18.000	1000	0.006
3	gesso knauf	12	0.200	16.667	8.16	19.300	1000	0.060
4	Isover Mupan	120	0.033	0.275	14.40	0.064	1030	3.636
5	gesso knauf	10	0.200	20.000	6.80	19.300	1000	0.050
6	Isover Mupan	120	0.033	0.275	14.40	0.064	1030	3.636
7	Fogli di materiale sintetico.	2	0.230	115.000	2.20	0.010	900	0.009
8	Knauf lastra calcestruzzo	12	0.350	29.167	13.80			
9	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	4	0.900	225.000	7.20			
10	Adduttanza Esterna	0		25.000				

RESISTENZA = 7.606 m²K/W	
SPESSORE = 284 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 18.431 kJ/m²K
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.32



Pannello in lana di vetro 4+, idrorepellente. Prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato e con un esclusivo legante brevettato di origine naturale, che garantisce la massima qualità dell'aria.



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	2.0	705	344	48.8	20.0	2 337	1 215	52.0

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000				0
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	840	0.010
3	Massetto ordinario	50	1.060	21.200	100.00	193.000	1000	0.047
4	Durock Energy Plus	160	0.036	0.225	22.40	193.000	1030	4.444
5	PE.	2	0.350	175.000	1.90	0.004	1500	0.006
6	Calcestruzzo armato-getto	200	1.910	9.550	480.00	1.300	1000	0.105
7	Adduttanza Inferiore	0		7.700				0

RESISTENZA = 4.782 m²K/W	CAPACITA' TERMICA AREICA (sup) = 106.688 kJ/m²K	TRASMITTANZA = 0.201 W/m²K
SPESSORE = 422 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (inf) = 82.732 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 627 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.02 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.11	SFASAMENTO = -10.02 h

Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità, ad elevata resistenza a compressione, calpestabile, per l'isolamento termico, acustico e la sicurezza in caso di incendio di coperture piane.



ALTERNATIVE TECNICHE E VERIFICHE TERMOIGROMETRICHE