

FABBROCO DELLA CITTÀ

ENERGIA: Seoul la "bellissima", è una delle città al mondo con più alto consumo di elettricità, a causa dell'alta densità di imprese di informazione e un pubblico ad alta tecnologia, applicati in ogni settore e lungo il ciclo.

La realtà del progetto è quella integrare con il parco, che fungono da accumulatore energetico che successivamente si scaricano nel parco accumulando a ciclo continuo.

AGRICOLTURA: Seoul è una delle più grandi metropoli del mondo, ma è costretta ad importare una grande quantità di cibo dall'estero, attraverso gli Stati Uniti e il Canada. La coltivazione in casa non arriva alla velocità di un campo, ma in questi anni il consumo di acqua per l'agricoltura è aumentato del 30% del fabbisogno di acqua per l'agricoltura. La città produce il 90% del fabbisogno di acqua potabile e il 10% di acqua per l'irrigazione.

La realtà del progetto riguarda di integrare l'agricoltura al parco, nel cuore della città e creare un parco pubblico, dove chi coltiva di Seoul sono sempre più interessati, al lavoro, e spesso nei weekend le famiglie sono dalla città per rifocillarsi nella natura della città.

CONTENUTTI E TECNICHE DI BIO-ARCHITETTURA

BOEUMI BUNMIT 2010 CO2

BOSTEMI BUNMIT: A Seoul nel 2010 si è tenuto il CO2 dove sono stati discussi gli accenti della futura mobilità e il ruolo del Paese Coreano nel mondo di energia e clima per la generazione futura. Nel comunicato finale, hanno deciso di impegnarsi a ridurre la validità dei giorni delle meteo per le emissioni di CO2 e a continuare il lavoro di ricerca e sviluppo tecnologico nel campo delle fonti rinnovabili. I leader del CO2 hanno concordato di discutere di strategie di cambio modo di vita e di ridurre le emissioni di CO2, l'efficienza energetica, i trasporti sostenibili e città più verde e ambiente.

KI: Si è svolta la 12ª Conferenza delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, sotto la presidenza della Corea del Sud. La città di Seoul è stata scelta come sede per la conferenza. Il simbolo del bene (il yin) e il male (il yang) che si oppongono tra loro e si completano a vicenda, è il simbolo del Ki (氣), che per la medicina tradizionale coreana è la forza vitale. Oggi Seoul è una città che si evolve da una società in continua evoluzione, diventando una città verde, la cultura tradizionale, con l'alta tecnologia dei colori, che per la città è il maggior guadagno, la città è il grande bene del mondo (Seoul - The City).

Il Ki è un concetto chiave nel mondo orientale ed esprime i concetti delle energie fondamentali dell'universo, di ogni cosa vivente e non, di tutto per la natura e la mente umana, regolato dal principio della Yin Yang.

CONCEPT: Seoul è una delle città con più basso tasso di natalità al mondo, e ciò porta ad una sovrastruttura di edifici, e ciò è comune al mondo a progettare un parco verde pubblico meglio.

La realtà del progetto, è quella di sviluppare un parco verde al centro della città alta, con quello zona commerciale compilate da torrette verticali (città verticali), realizzate con tecniche di bio-architettura, per vendere il verde più autentico e sostenibile, senza inquinare l'ambiente commerciale e alta della città, realizzando una scala di connessione tra parco e città.



기

FIUOCO:

- Energia solare e elettrica
- Energia geotermica e convenzionale
- Energia eolica e idroelettrica
- Superisolamento energetico
- Climatizzazione
- Pannelli fotovoltaici
- Pannelli Solari

ACQUA:

- Espansione idrica
- Rete di acqua potabile
- Rete di acqua meteorica
- Sistemi di Bio-Atto per acqua
- Sistemi di Filtrazione acqua
- Filtrazione naturale
- Solo acqua
- Condotti di infiltrazione di acqua piovana
- Depurazione acqua

TERRA:

- Fatti verdi
- Piani verdi
- Ombreggiatura vegetale
- Assorbimento CO2, PM10 e NOx
- Filtrazione acqua
- Sonda geotermica
- Impianto a Biomassa

ARIA:

- Ventilazione attiva
- Ventilazione naturale
- Sistemi di ventilazione dell'edificio
- Sistemi di ventilazione della stanza
- Pale solari

CLIMA:

UOMO:

MATERIA:

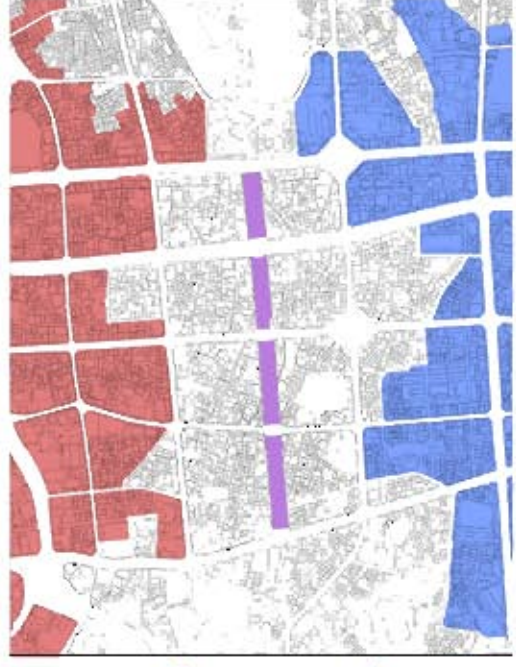
FAUNA:

FLORA:



타워

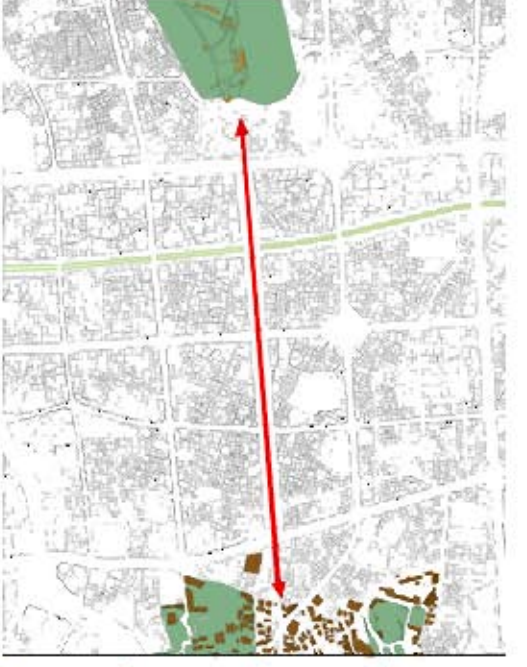
ANALISI DELL' ESPANSIONE DELLA CITTÀ



ANALISI DELLA VIABILITÀ



ANALISI DEL VERDE E CULTURA



ANALISI DELLE ATTIVITÀ COMMERCIALI



ESPLOSO MASTERPLAN



STRUTTURE

FORME. Le forme sono progettate all'interno dei formati stabili in base alle caratteristiche delle vie antiche, sono progettate come delle vie a griglia e alla scala, dove ogni elemento ha una sua propria funzione, cioè, essere un nodo. Dividendo il parco in quattro zone si focalizza il progetto in quattro zone funzionali: residenziale, commerciale, culturale e sportiva.

CONTINUITÀ. La continuità è progettata all'interno dei formati stabili in base alle caratteristiche delle vie antiche, sono progettate come delle vie a griglia e alla scala, dove ogni elemento ha una sua propria funzione, cioè, essere un nodo. Dividendo il parco in quattro zone si focalizza il progetto in quattro zone funzionali: residenziale, commerciale, culturale e sportiva.

VIABILITÀ INNOVA

ASSE. L'asse innova come la griglia delle vie, è un asse che collega il Giappone e successivamente la fascia del Kim Seon e gli altri "Sevcon Seng" una sezione lunga 1 Km circa, accorrendo, anche se il concetto è in alto ed abbassato per dare un senso di continuità al centro della città.

VI. La via del parco sono le vie antiche della città, dove si trovano una via di grande valore storico e culturale, che rappresenta il centro della città e non vanno mai meno del loro valore storico e culturale.

VIABILITÀ CIVILE

FUNZ. In questo caso si parla di "slow garden" e un'area pubblica, che successivamente fu convertita in un'area pubblica e commerciale, che per ogni anno 2000 diventa di abitare e lavorare e il tutto come bene pubblico.

DI PROGRESSO. Il centro del progetto sono le vie antiche che non sono mai state cancellate dal centro della città e per questo le vie antiche vengono mantenute e nel parco, si può passare anche da un'area a un'altra senza mai perdere la continuità.

MASTERPLAN 1:6000

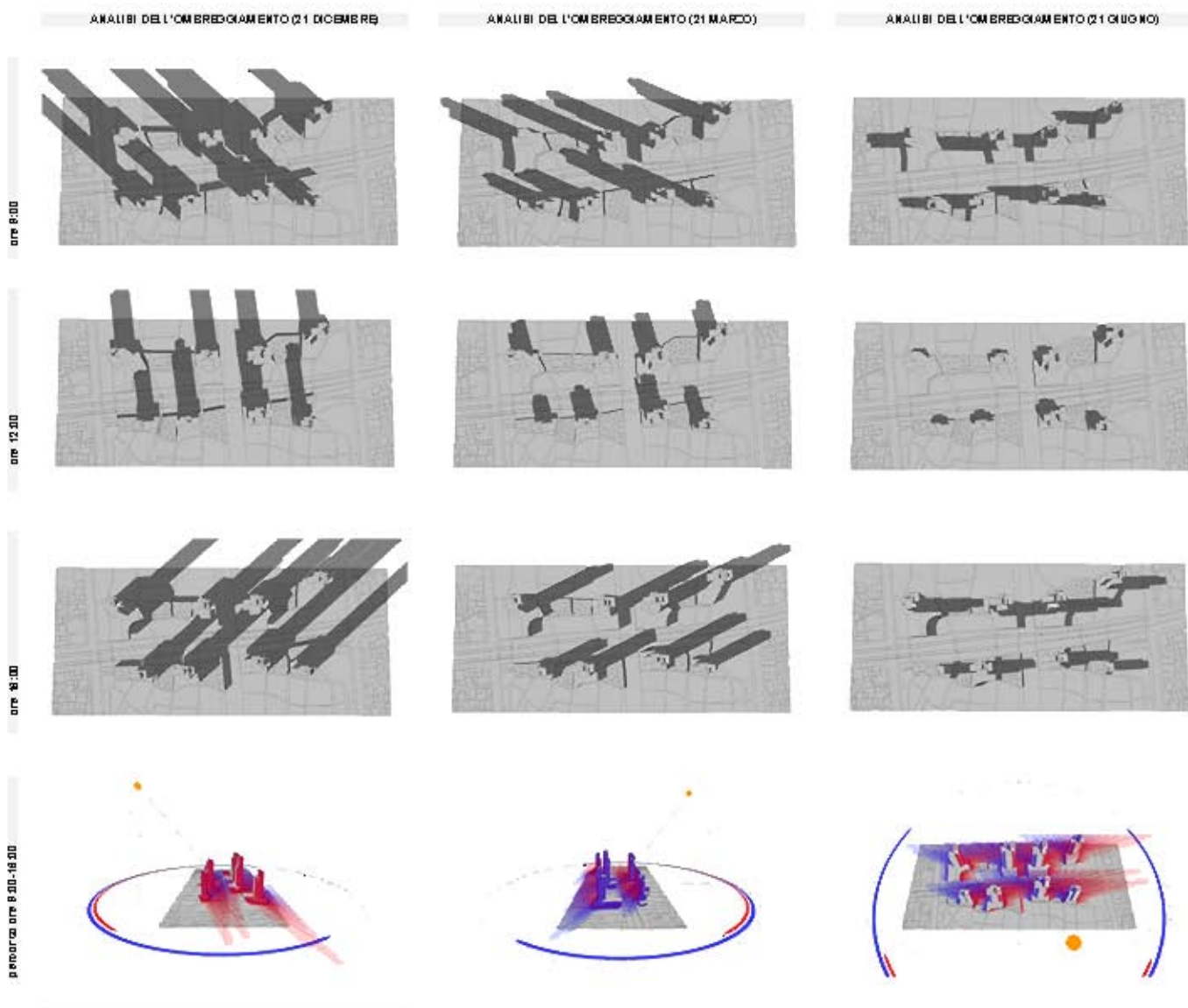


VEGETAZIONE AD ALTO FUSTO (AUTOCOTONA)



VEGETAZIONE ARBUSTIVA (AUTOCOTONA)





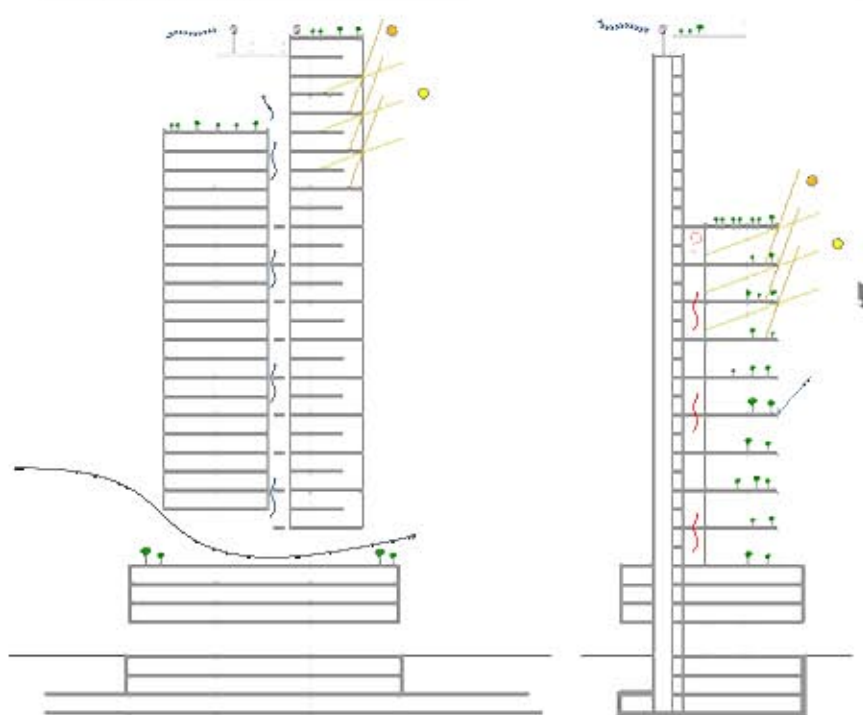
STRALCIO MASTERPLAN 1:2000



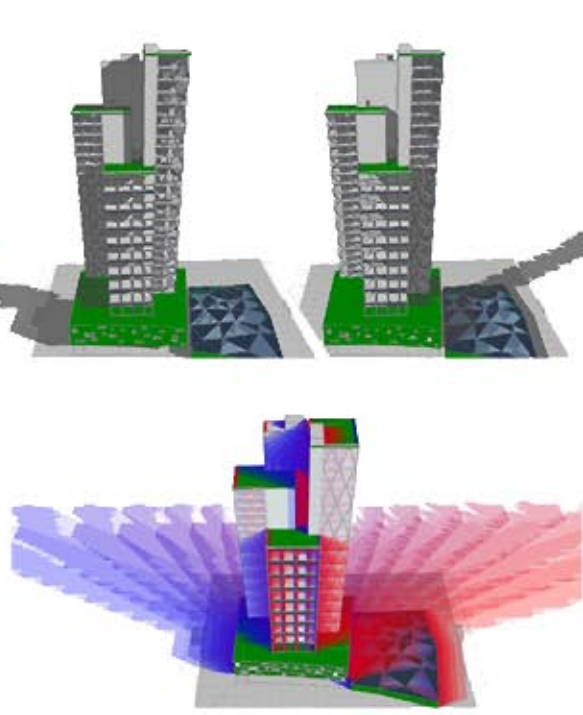
PROSPETTO MASTERPLAN 1:2000



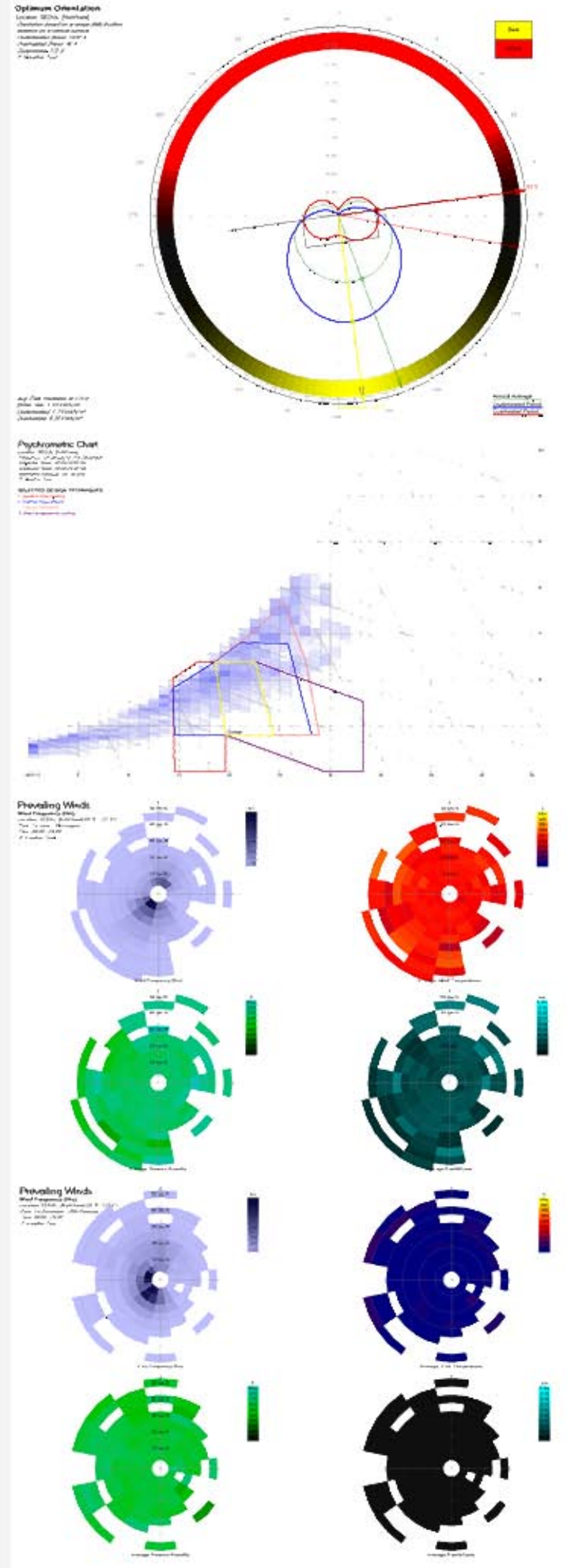
BEIONE CLIMATICA



OMBREGGIAMENTO TORRE



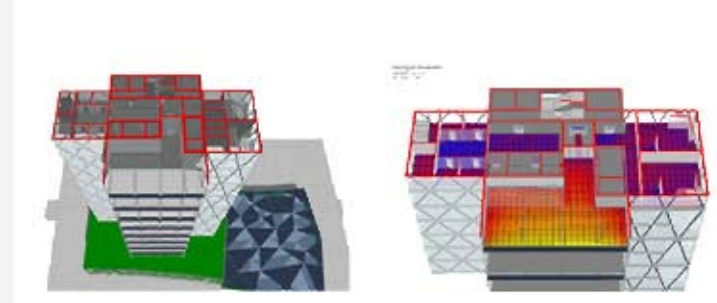
MICROCLIMA B ED UI



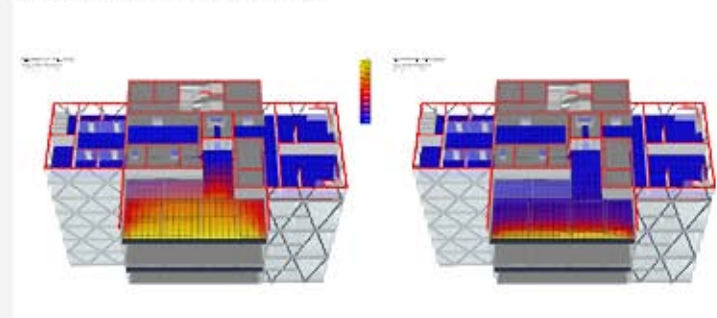
STRATEGIE ECO-BOBENIBILI PARCO



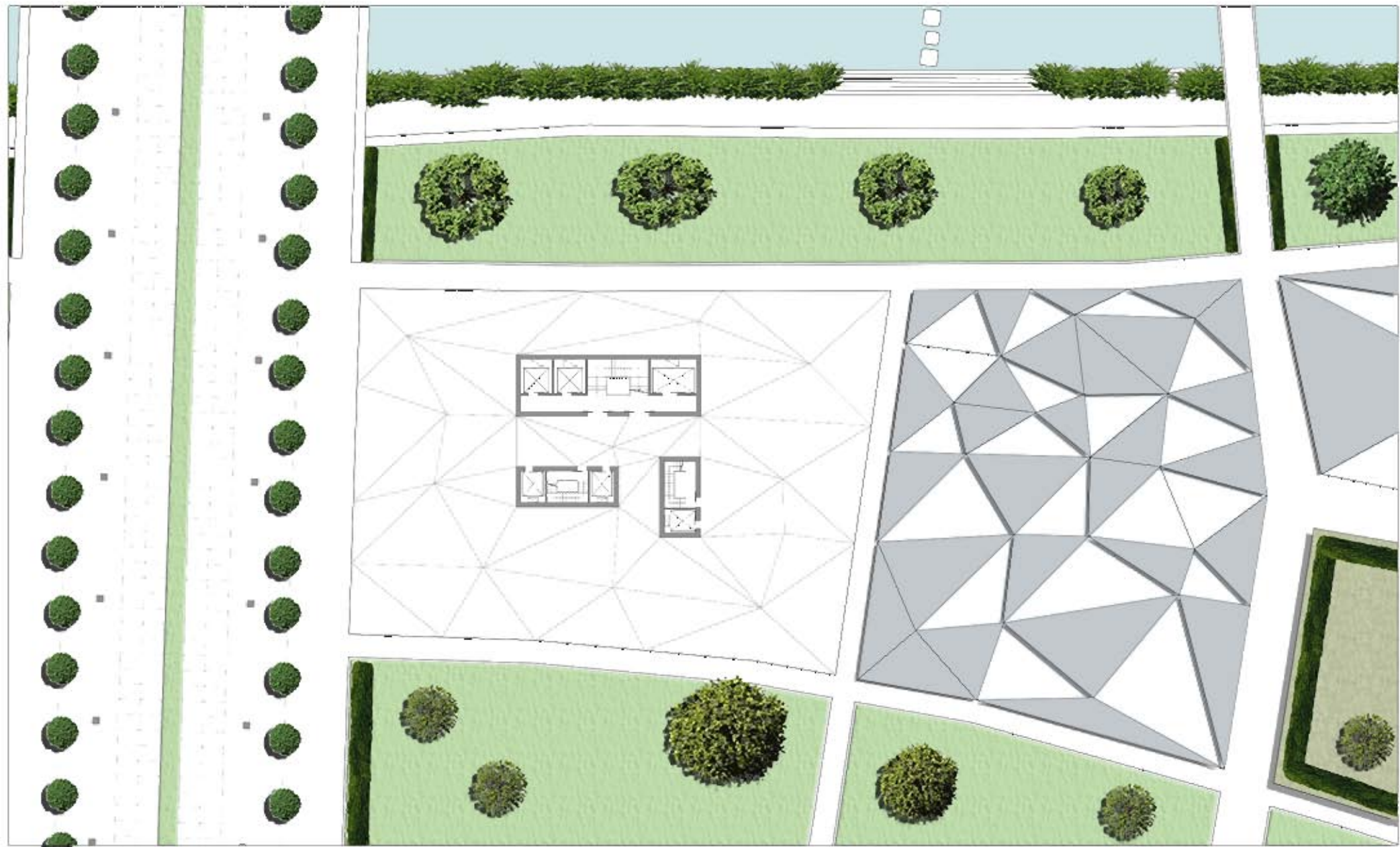
OMBREGGIAMENTO RANO E ILLUMINAZIONE



INCIDENZA SOLARE INVERNALE ED EBTIVA



PIANTA PIANO 1 SCALA 1:250



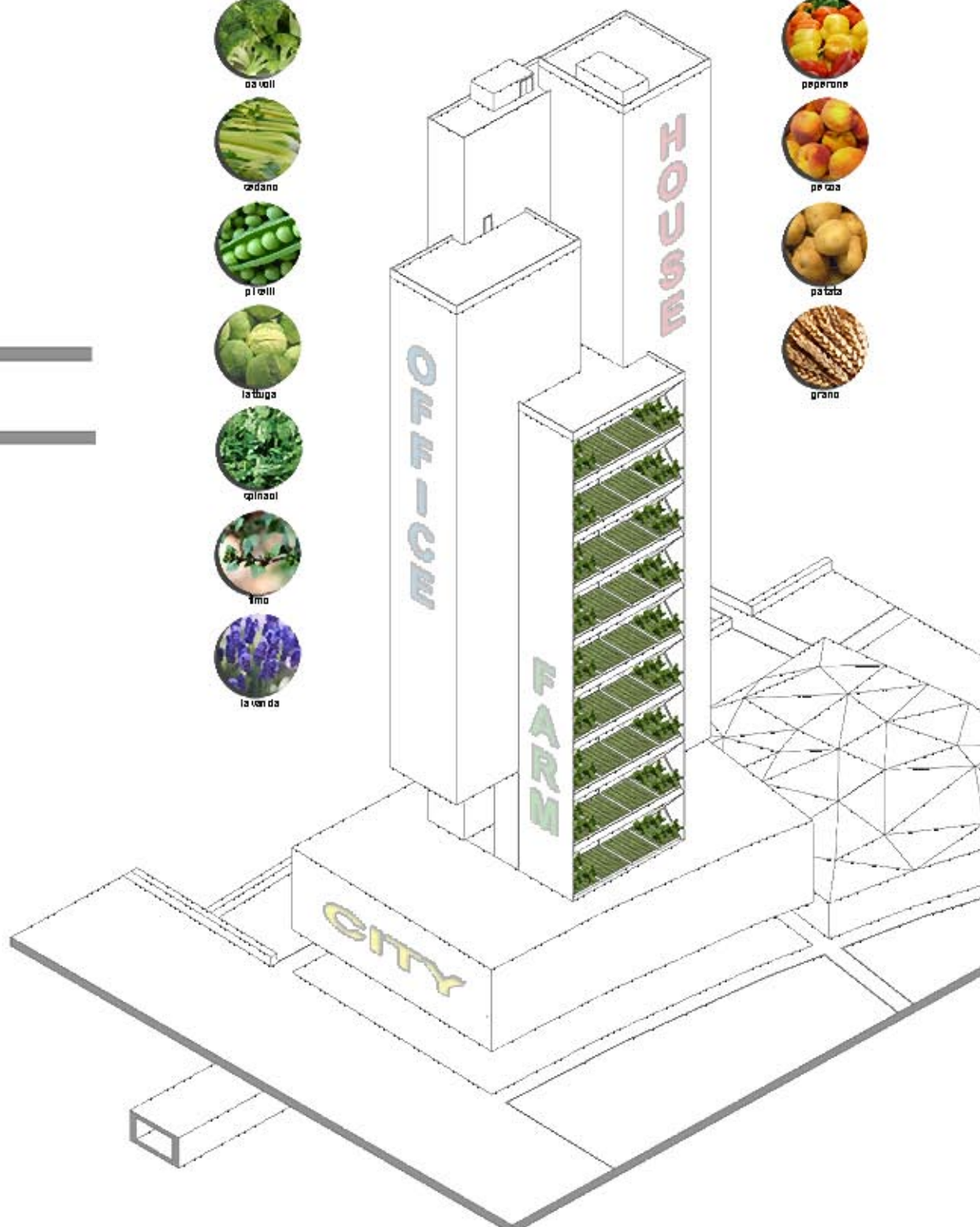
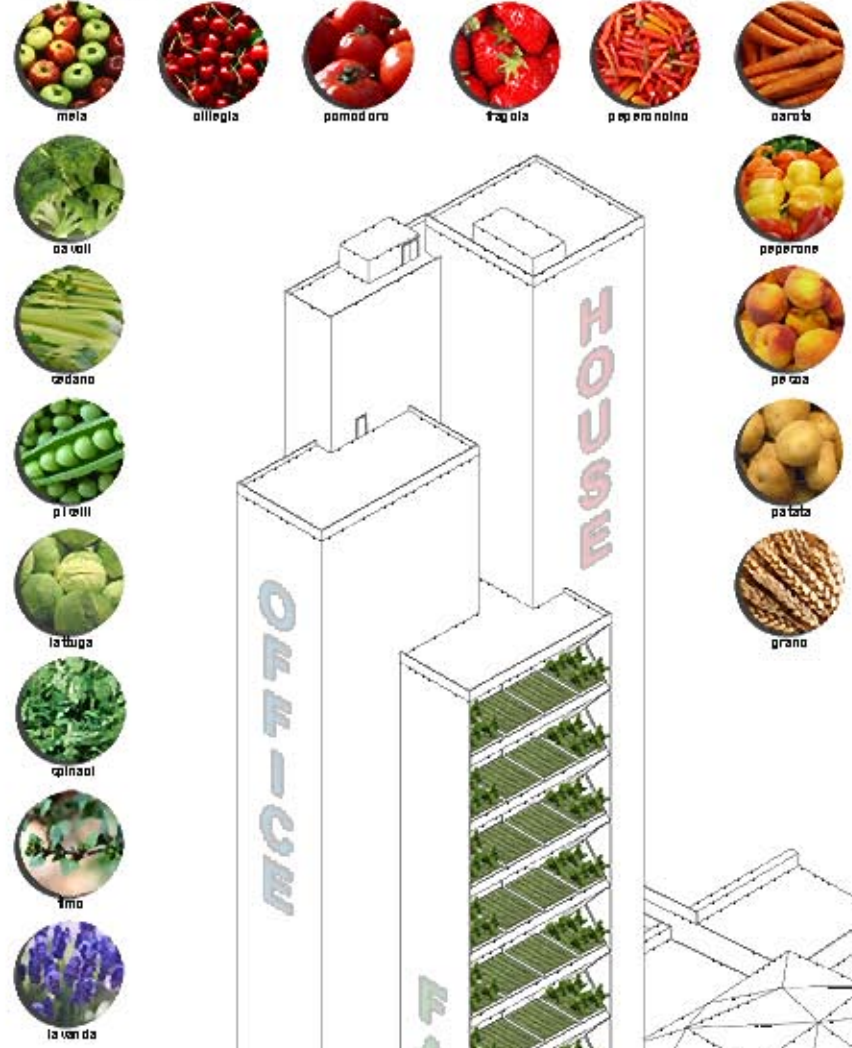
PIANTA PIANO -1 SCALA 1:250



PIANTA PIANO 3 SCALA 1:250



ABBONOMETRIA + COLTURE



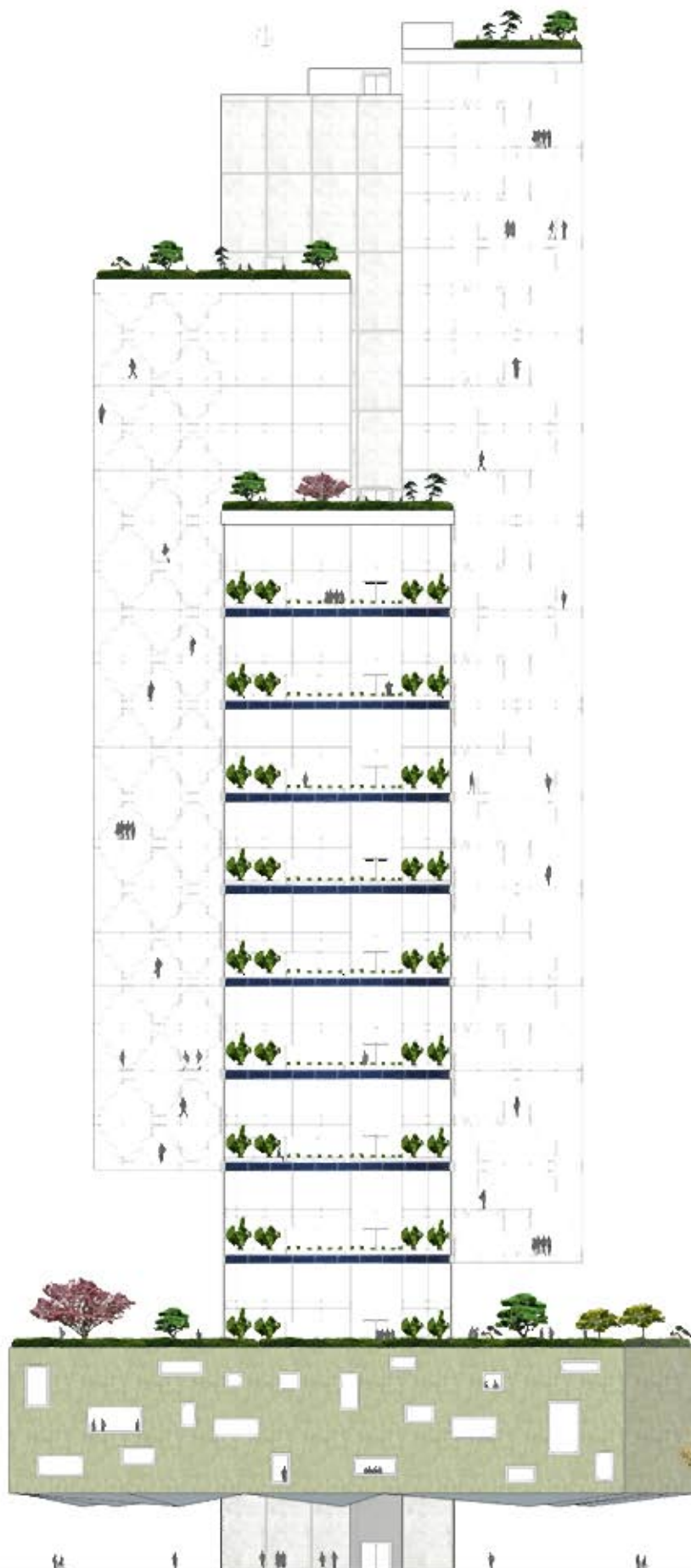
PIANTA PIANO 2 SCALA 1:250



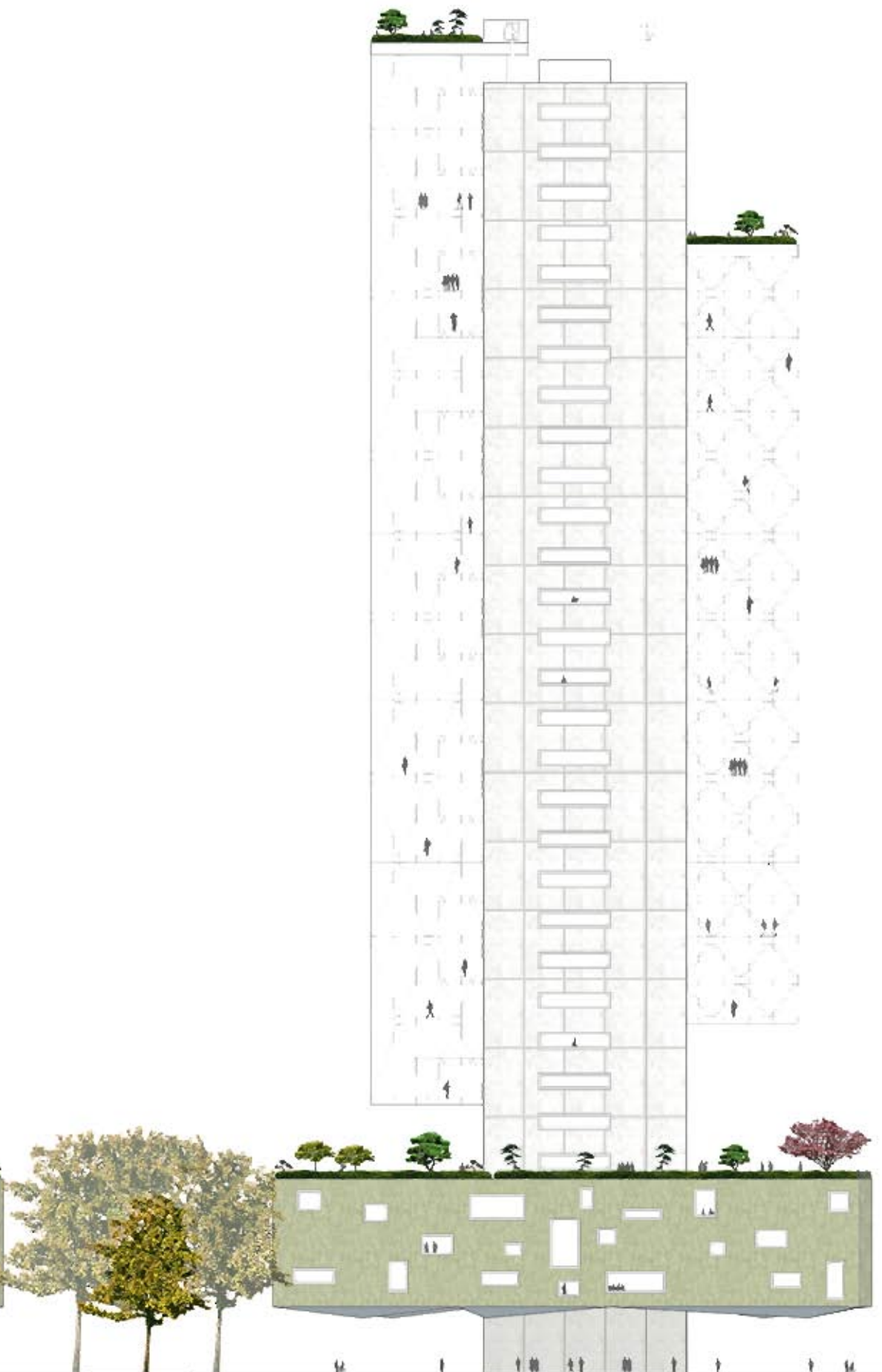
PIANTA PIANO 6 SCALA 1:250



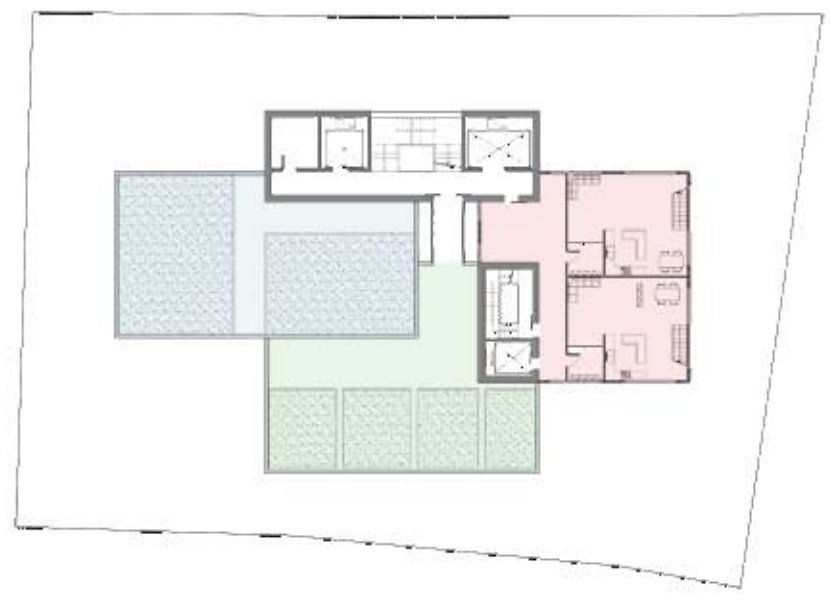
PROSPETTO SUD SCALA 1:250



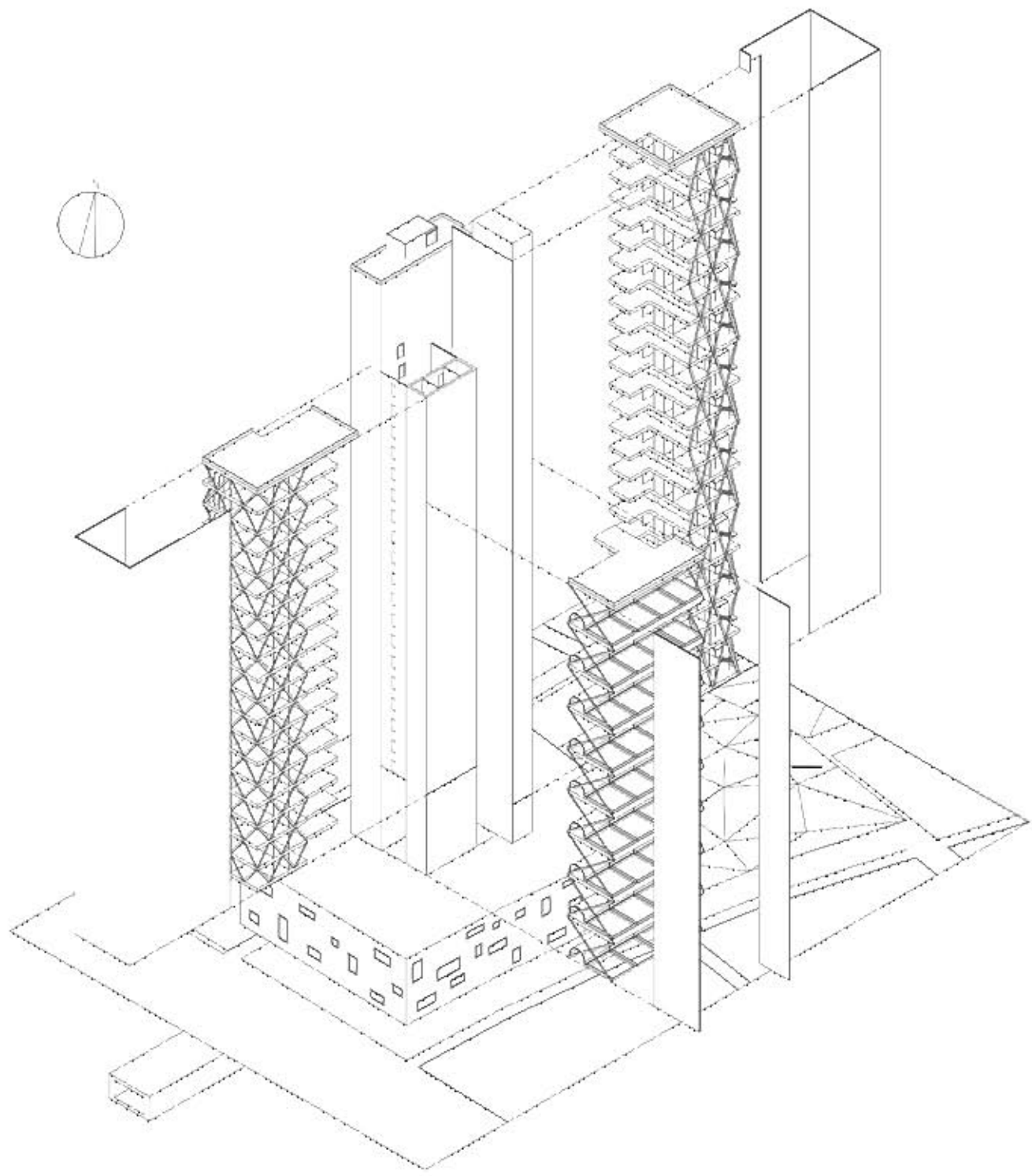
PROSPETTO NORD SCALA 1:250



PIANTA RANO 22 SCALA 1:250



PROSPETTO BID SCALA 1:250



PIANTA RANO 8 SCALA 1:250



PIANTA RANO 2 SCALA 1:250



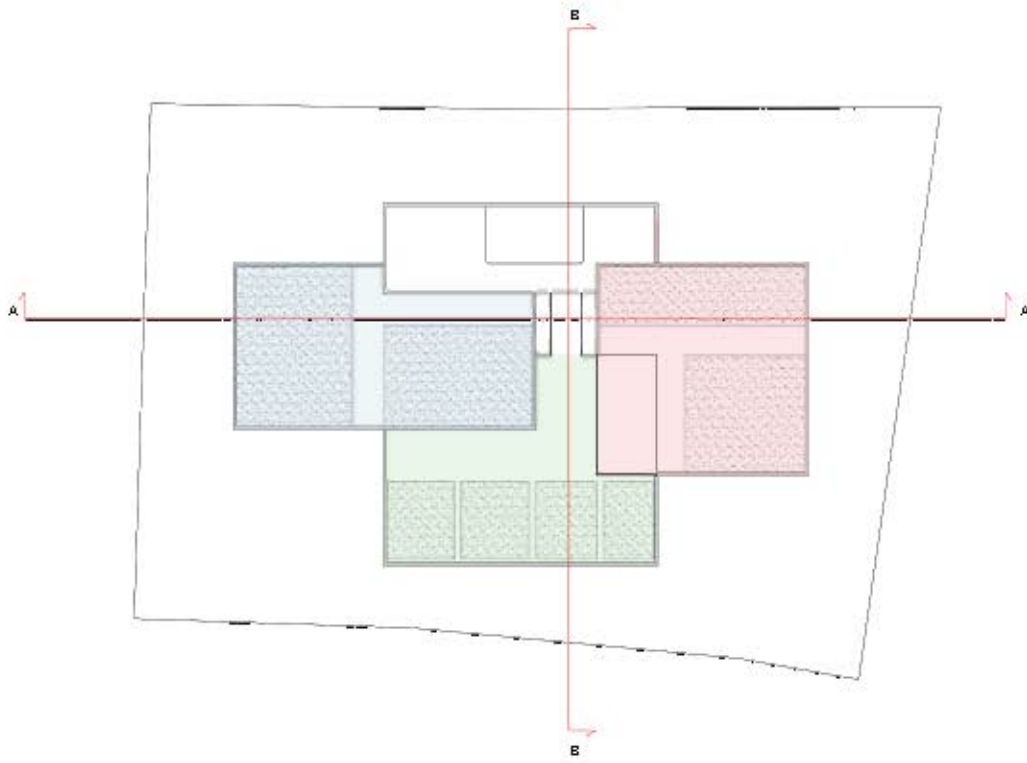
PIANTA RANO 6 SCALA 1:250



FABI COSTRUTTIVE



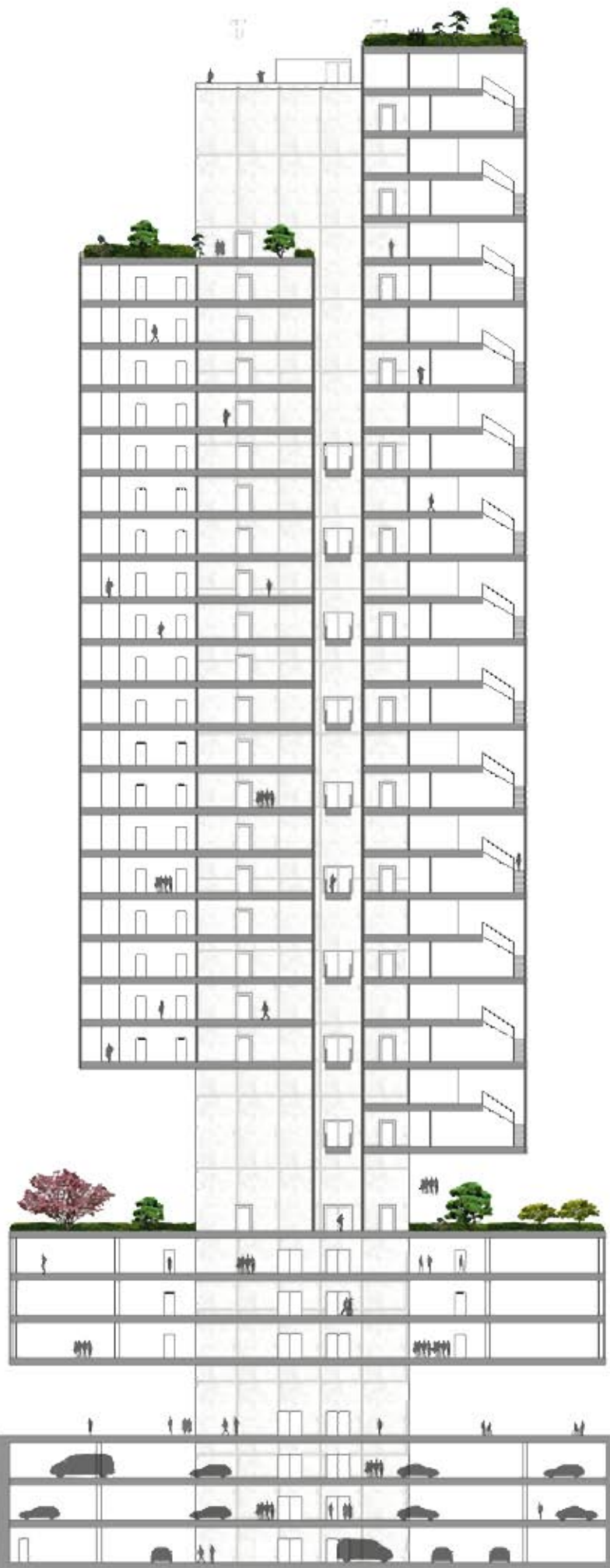
Pianta Piano 02 Scala 1:260



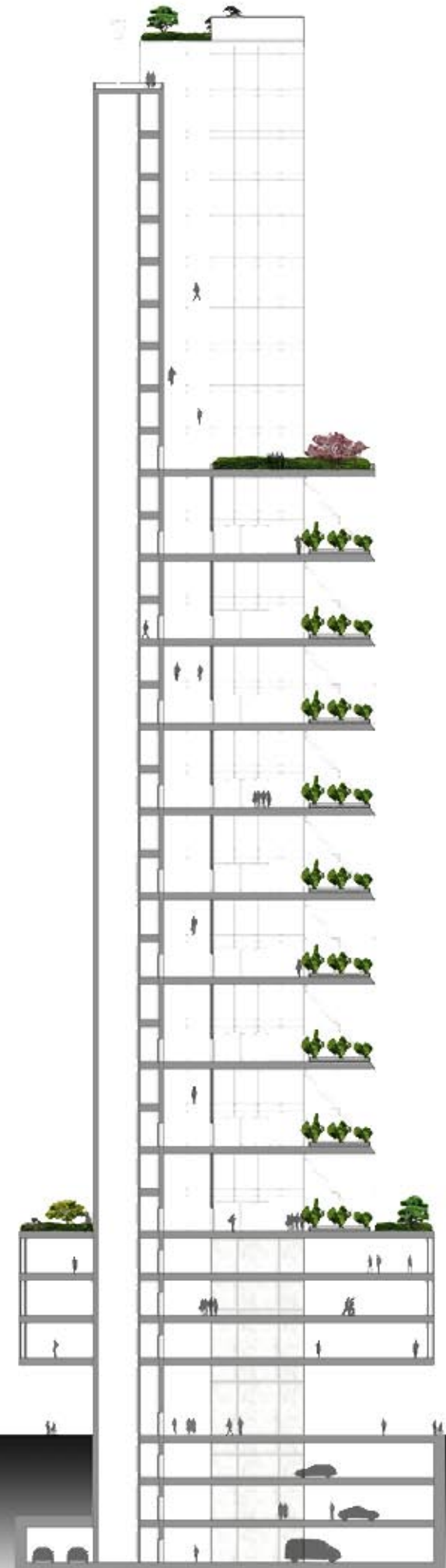
GIARDINO VERTICALE E GREEN LIVING WALL

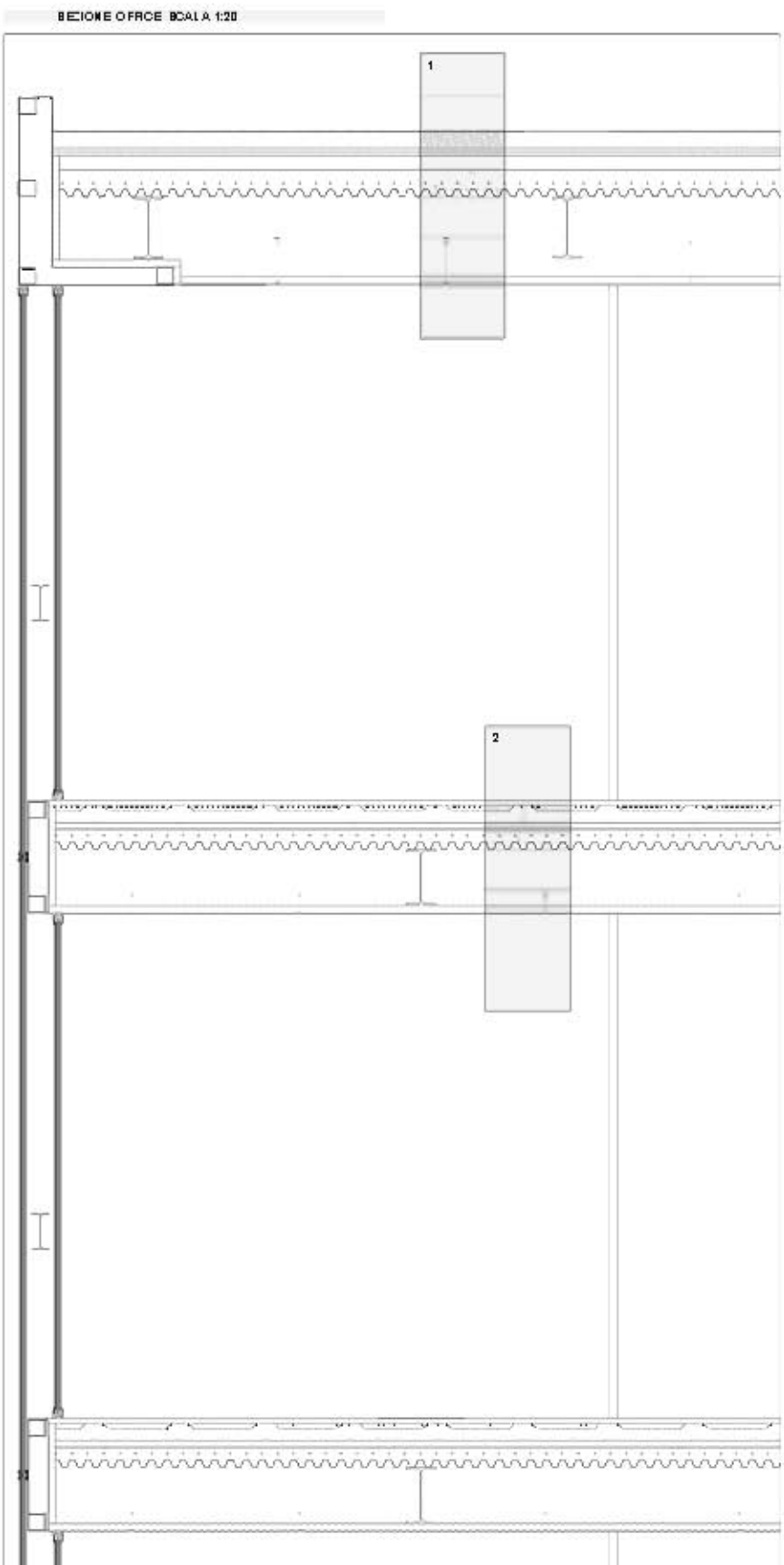


SEZIONE AA Scala 1:260

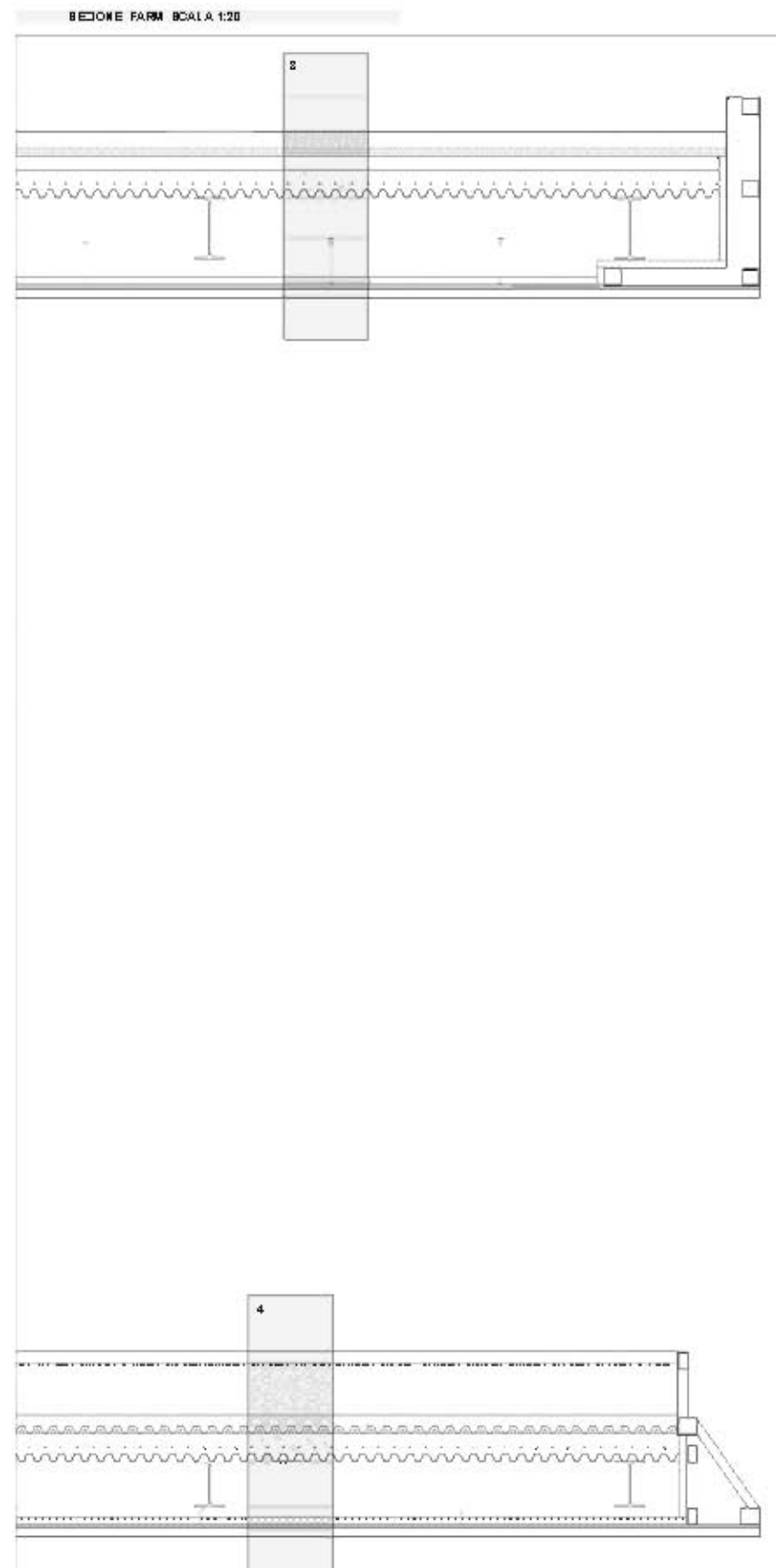


SEZIONE BB Scala 1:260





- 1 - BOLAIO DI COPERTURA OFFICE**
1. Fessura di coltivo 100 mm
 2. Manto impermeabilizzante
 3. Isolante termico acustico isolagran 20 mm
 4. Manto alleggerito con pendenza 1% 30 mm
 5. Manto con rete all'isolante 140 mm
 6. Lame a griglia
 7. Trave secondaria IPE 240
 8. Trave primaria IPE 280
 9. Isolante termico in lana di roccia 40 mm
 10. Calcestruzzo 15 mm
- 2 - BOLAIO INTERRAMO OFFICE**
1. Pavimento galleggiante
 2. Isolante termico acustico 50 mm
 3. Sottile per pavimento galleggiante (4 a strato)
 4. Isolante IPE acustico 30 mm
 5. Manto impermeabilizzante
 6. Manto con rete all'isolante 50 mm
 7. Lame a griglia
 8. Trave secondaria IPE 240
 9. Trave primaria IPE 280
 10. Isolante termico in lana di roccia 40 mm
 11. Calcestruzzo 15 mm
- 3 - BOLAIO DI COPERTURA FARM**
1. Fessura di coltivo 100 mm
 2. Manto impermeabilizzante
 3. Isolante termico acustico isolagran 20 mm
 4. Manto alleggerito con pendenza 1% 30 mm
 5. Manto con rete all'isolante 140 mm
 6. Lame a griglia
 7. Trave secondaria IPE 240
 8. Trave primaria IPE 280
 9. Isolante termico in lana di roccia 40 mm
 10. Calcestruzzo 15 mm
- 4 - BOLAIO INTERRAMO FARM**
1. Fessura di coltivo 100 mm
 2. Fessura F97
 3. Rinnello drenante 100 mm
 4. Riempimento di sabbia (a griglia separata)
 5. Drenaggio anti radice
 6. Manto impermeabile
 7. Manto con rete all'isolante 140 mm
 8. Lame a griglia
 9. Trave secondaria IPE 270
 10. Trave primaria IPE 400
 11. Isolante termico in lana di roccia 40 mm
 12. Calcestruzzo 15 mm



ANALISI COPERTURA (FORTLAN)

Descrizione	Spessore (mm)	Conduttività (W/mK)	Resistenza (m²K/W)
Calcestruzzo	150	1.74	0.087
Isolante termico	40	0.040	1.000
Manto impermeabilizzante	2	0.170	0.012
Manto alleggerito	30	0.040	0.750
Manto con rete	140	0.040	3.500
Lame a griglia	10	0.040	0.250
Trave secondaria	240	0.040	6.000
Trave primaria	280	0.040	7.000
Isolante termico in lana di roccia	40	0.040	1.000
Calcestruzzo	15	1.74	0.008

Verifica della condensa interstiziale

Strato	Temperatura (°C)	Umidità (%)
1	15.0	50.0
2	14.5	50.0
3	14.0	50.0
4	13.5	50.0
5	13.0	50.0
6	12.5	50.0
7	12.0	50.0
8	11.5	50.0
9	11.0	50.0
10	10.5	50.0
11	10.0	50.0
12	9.5	50.0

ANALISI PAVIMENTO GALLEGGIANTE (FORTLAN)

Descrizione	Spessore (mm)	Conduttività (W/mK)	Resistenza (m²K/W)
Calcestruzzo	150	1.74	0.087
Isolante termico	50	0.040	1.250
Manto impermeabilizzante	2	0.170	0.012
Manto alleggerito	30	0.040	0.750
Manto con rete	140	0.040	3.500
Lame a griglia	10	0.040	0.250
Trave secondaria	240	0.040	6.000
Trave primaria	280	0.040	7.000
Isolante termico in lana di roccia	40	0.040	1.000
Calcestruzzo	15	1.74	0.008

Verifica della condensa interstiziale

Strato	Temperatura (°C)	Umidità (%)
1	15.0	50.0
2	14.5	50.0
3	14.0	50.0
4	13.5	50.0
5	13.0	50.0
6	12.5	50.0
7	12.0	50.0
8	11.5	50.0
9	11.0	50.0
10	10.5	50.0
11	10.0	50.0
12	9.5	50.0

ANALISI GIARDINO PENIBILE (FORTLAN)

Descrizione	Spessore (mm)	Conduttività (W/mK)	Resistenza (m²K/W)
Calcestruzzo	150	1.74	0.087
Isolante termico	40	0.040	1.000
Manto impermeabilizzante	2	0.170	0.012
Manto alleggerito	30	0.040	0.750
Manto con rete	140	0.040	3.500
Lame a griglia	10	0.040	0.250
Trave secondaria	240	0.040	6.000
Trave primaria	280	0.040	7.000
Isolante termico in lana di roccia	40	0.040	1.000
Calcestruzzo	15	1.74	0.008

Verifica della condensa interstiziale

Strato	Temperatura (°C)	Umidità (%)
1	15.0	50.0
2	14.5	50.0
3	14.0	50.0
4	13.5	50.0
5	13.0	50.0
6	12.5	50.0
7	12.0	50.0
8	11.5	50.0
9	11.0	50.0
10	10.5	50.0
11	10.0	50.0
12	9.5	50.0

ANALISI TERMICA (HEAT2)

COPERTURA

PAVIMENTO GALLEGGIANTE

GIARDINO PENIBILE

Calcolo della temperatura superficiale interna estiva

Strato	Temperatura superficiale (°C)	Temperatura interna (°C)
1	24.2	24.2
2	23.7	24.2
3	23.2	24.2
4	22.7	24.2
5	22.2	24.2
6	21.7	24.2
7	21.2	24.2
8	20.7	24.2
9	20.2	24.2
10	19.7	24.2
11	19.2	24.2
12	18.7	24.2

Calcolo della temperatura superficiale interna estiva

Strato	Temperatura superficiale (°C)	Temperatura interna (°C)
1	24.2	24.2
2	23.7	24.2
3	23.2	24.2
4	22.7	24.2
5	22.2	24.2
6	21.7	24.2
7	21.2	24.2
8	20.7	24.2
9	20.2	24.2
10	19.7	24.2
11	19.2	24.2
12	18.7	24.2

Calcolo della temperatura superficiale interna estiva

Strato	Temperatura superficiale (°C)	Temperatura interna (°C)
1	24.2	24.2
2	23.7	24.2
3	23.2	24.2
4	22.7	24.2
5	22.2	24.2
6	21.7	24.2
7	21.2	24.2
8	20.7	24.2
9	20.2	24.2
10	19.7	24.2
11	19.2	24.2
12	18.7	24.2

Calcolo della temperatura superficiale interna estiva

Strato	Temperatura superficiale (°C)	Temperatura interna (°C)
1	24.2	24.2
2	23.7	24.2
3	23.2	24.2
4	22.7	24.2
5	22.2	24.2
6	21.7	24.2
7	21.2	24.2
8	20.7	24.2
9	20.2	24.2
10	19.7	24.2
11	19.2	24.2
12	18.7	24.2

Verifica della condensa superficiale

Strato	Temperatura superficiale (°C)	Umidità (%)
1	24.2	50.0
2	23.7	50.0
3	23.2	50.0
4	22.7	50.0
5	22.2	50.0
6	21.7	50.0
7	21.2	50.0
8	20.7	50.0
9	20.2	50.0
10	19.7	50.0
11	19.2	50.0
12	18.7	50.0

Verifica della condensa superficiale

Strato	Temperatura superficiale (°C)	Umidità (%)
1	24.2	50.0
2	23.7	50.0
3	23.2	50.0
4	22.7	50.0
5	22.2	50.0
6	21.7	50.0
7	21.2	50.0
8	20.7	50.0
9	20.2	50.0
10	19.7	50.0
11	19.2	50.0
12	18.7	50.0

Verifica della condensa superficiale

Strato	Temperatura superficiale (°C)	Umidità (%)
1	24.2	50.0
2	23.7	50.0
3	23.2	50.0
4	22.7	50.0
5	22.2	50.0
6	21.7	50.0
7	21.2	50.0
8	20.7	50.0
9	20.2	50.0
10	19.7	50.0
11	19.2	50.0
12	18.7	50.0

Verifica della condensa superficiale

Strato	Temperatura superficiale (°C)	Umidità (%)
1	24.2	50.0
2	23.7	50.0
3	23.2	50.0
4	22.7	50.0
5	22.2	50.0
6	21.7	50.0
7	21.2	50.0
8	20.7	50.0
9	20.2	50.0
10	19.7	50.0
11	19.2	50.0
12	18.7	50.0

Prestazione energetica di un edificio residenziale esistente



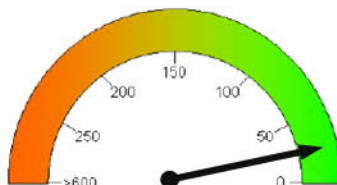
Strumento utilizzato:

DOCET software di diagnosi e certificazione degli edifici residenziali esistenti basato sulla normativa tecnica CEN in attuazione della direttiva europea 2002/91/CE.

GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI

EMISSIONI DI CO2

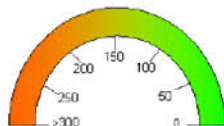
0 kgCO2/m²anno



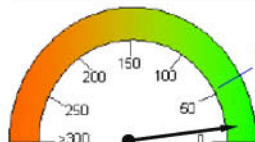
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE
21 kWh/m²*anno

PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE

kWh/m²*anno



PRESTAZIONE RAFFRESCAMENTO
kWh/m²*anno



PRESTAZIONE RISCALDAMENTO
13.2 kWh/m²*anno



PRESTAZIONE ACQUA CALDA
7.8 kWh/m²*anno

QUALITA' INVOLUCRO (Raffrescamento)

I

II

III

IV

V

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

SERVIZI ENERGETICI INCLUSI NELLA CLASSIFICAZIONE

Riscaldamento

X

Raffrescamento

O

Acqua calda sanitaria

X

A*	17.6 < kWh/m ² *anno
A	26.3 < kWh/m ² *anno
B	37.9 < kWh/m ² *anno
C	52.5 < kWh/m ² *anno
D	64.2 < kWh/m ² *anno
E	84.4 < kWh/m ² *anno
F	116.3 < kWh/m ² *anno
G	116.3 ≥ kWh/m ² *anno

21 kWh/m²*anno

Rif. legislativo = 52.5 kWh/m²*anno

DATI PRESTAZIONI ENERGETICHE PARZIALI

8.1 RAFFRESCAMENTO		8.2 RISCALDAMENTO		8.3 ACQUA CALDA SANITARIA	
Indice energia primaria (EPe)		Indice energia primaria (EPI)	13.2	Indice energia primaria (EPacs)	7.8
Indice energia primaria limite di legge		Indice en. primaria limite di legge (d.lgs. 192/05)	34.5		
Indice involucro (EPe,invol)	259.7	Indice involucro (EPI,invol)	10		
Rendimento impianto		Rendimento medio stagionale impianto (ηg)	1.08	Fonti rinnovabili	11.5
Fonti rinnovabili		Fonti rinnovabili	0.1		

EDIFICIO

Tipologia edilizia				
Tipologia costruttiva				
Anno di costruzione		Numero di appartamenti		
Volume lordo riscaldato V (m ³)	41195.1	Superficie utile m ²	10580.8	
Superficie disperdente S (m ²)	12770.5	Zona climatica/GG	D/1698	
Rapporto S/V	0.31	Destinazione d'uso	Residenziale	

IMPIANTI

Riscaldamento	Anno di installazione		Tipologia	Termo-stufa
	Potenza nominale (kW)		Combustione	Biomasse
Acqua calda sanitaria	Anno di installazione		Tipologia	Termo-stufa
	Potenza nominale (kW)		Combustione	Biomasse
Raffrescamento	Anno di installazione		Tipologia	
	Potenza nominale (kW)		Combustione	
Fonti rinnovabili	Anno di installazione		Tipologia	Fotovoltaico; Solare termico
	Energia annuale prodotta (kWh/kWh)	1.9 kWh; 11.5 kWh		

Rapporto Tecnico

Rapporto Tecnico

Rapporto Tecnico