

TITOLO TESI: Salaria: un sistema ambientale in quattro ecologie\_Borgotopia

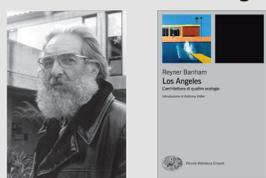
Relatore: prof. Roberto Ruggiero

Correlatore : prof. Massimo Perriccioli

Attraversando l'Italia in senso est-ovest, la Salaria intercetta differenti sistemi ambientali, urbani e paesaggistici. Tali sistemi vengono qui letti in modo originale utilizzando la "lente" adottata dal critico inglese Reyner Banham nel suo libro "Los Angeles: l'architettura di 4 ecologie". La sua lettura in senso ecologico del sistema ambientale losangelino è stata qui utilizzata per un'analisi dei territori che la Salaria mette in relazione. Risultato di quest'analisi è l'individuazione di 4 ecologie: Costatopia, Vallatopia, Borgotopia e Dinamicotopia. In relazione all'ambito individuato come "Borgotopia", è stata successivamente elaborata una proposta progettuale che, seppur approfondita fino agli aspetti costruttivi e di dettaglio, aspira ad una dimensione olistica. Oggetto di tale proposta è il progetto di un aggregato edilizio residenziale a carattere "ideale" esito di una prefigurazione di scenari futuri possibili per un territorio ad alto tasso di vulnerabilità.

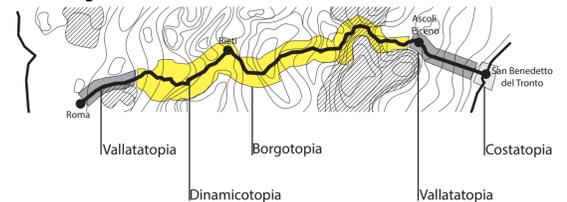
Laureando: Troli Simone

Il sistema ambientale Salaria l'architettura di 4 ecologie:

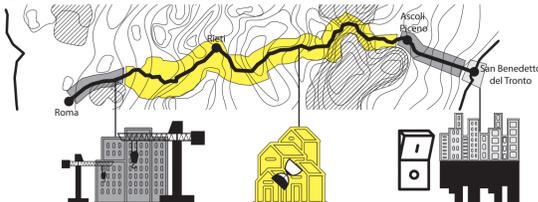


Reyner Banham "L'Architettura di 4 ecologie"

Le 4 ecologie:



Le 4 città:



Le 4 residenze:



BORGOTOPIA

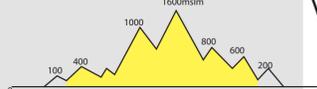
Area di interesse:



Abitanti per comune/frazione:



Mslm



Rischio sismico:

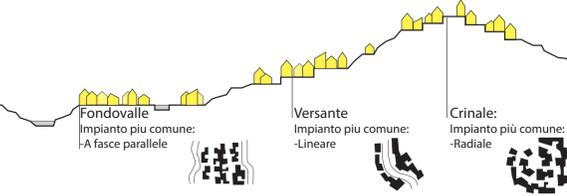


Settore terziario



Caratteri insediativi:

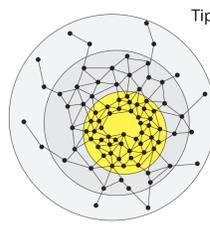
Configurazioni ricorrenti dei borghi:



Contesto urbano ricorrente:

Tessuto urbano compatto

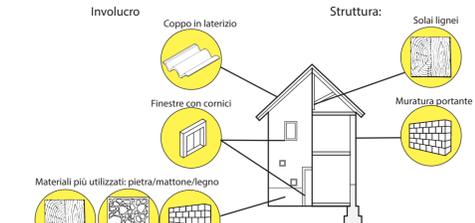
- Centro storico: Tessuto urbano compatto, Presenza molto alta di aggregati edilizi. Area completamento: Presenza di case in linea, isolate, a schiera. Periferia: Ampia presenza di case isolate unifamiliari, bifamiliari e rurali.



Tipologie edilizie ricorrenti:

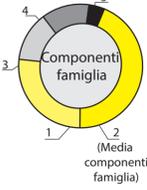
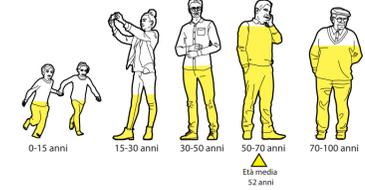
- Casa isolata, Casa a schiera.

Caratteri architettonici:



Caratteri popolazione:

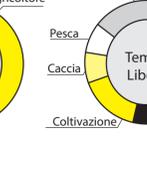
Distribuzione della popolazione:



Commercianti/operai



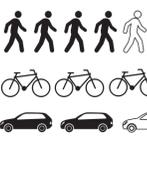
Sport



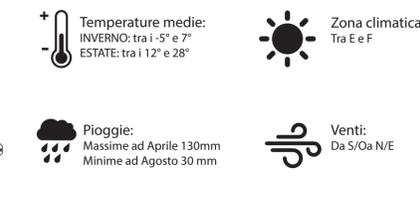
Cucina



Mezzo più utilizzato:



Caratteri climatico/ambientali

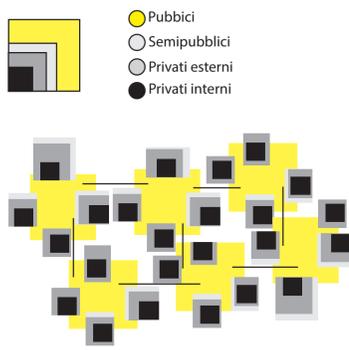


CONCEPT 1-LIVELLO INSEDIATIVO

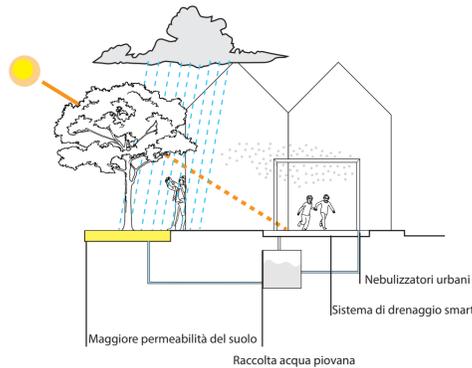
Obiettivi progettuali:

- 1) Incentivazione alle relazioni tra utenti. 2) Adattabilità alle differenti configurazioni orografiche e urbane. 3) Mitigazione dell'impatto ambientale in relazione ai caratteri abitativi ed architettonici propri dell'ecologia di borgo. 4) Inserimento di principi di comfort urbano.

Strategie:



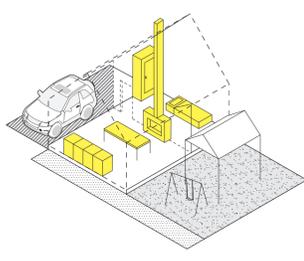
1) Articolazione di un sistema di spazi pubblici, semipubblici e privati



2) Inserimento di elementi urbani e vegetazionali che migliorino il comfort urbano e la sicurezza. -Inserimento di impianti per l'autoproduzione di energia



3) Reinterpretazione dei caratteri architettonici in relazione ai nuovi sistemi costruttivi adottati



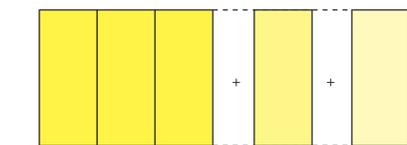
3) Reinterpretazione dei caratteri abitativi

2-LIVELLO SPAZIO-FUNZIONALE

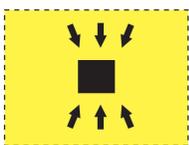
Obiettivi progettuali:

- 1) Incrementabilità. 2) Flessibilità. 3) Accessibilità.

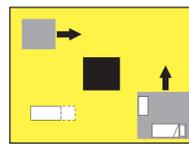
Strategie:



1) Sistema spaziale su base modulare. -Predisposizione all'incrementabilità



2) Focolare come nucleo invariabile di possibili aggregazioni spazio funzionali



2) Uso di componenti mobili e smontabili. -Uso di componenti di arredo ad uso variabile



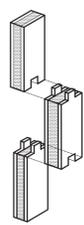
3) Abbattimento barriere architettoniche

3-LIVELLO TECNOLOGICO/ COSTRUTTIVO

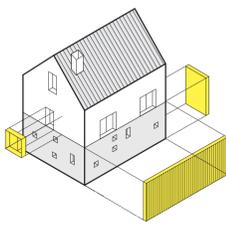
Obiettivi progettuali:

- 1) Semplicità costruttiva. 2) Manutenibilità dei sistemi, sostituibilità dei componenti. 3) Ottimizzazione del processo costruttivo ed esattezza costruttiva. 4) Customizzazione. 5) Promozione del tessuto produttivo locale. 6) Sicurezza sismica.

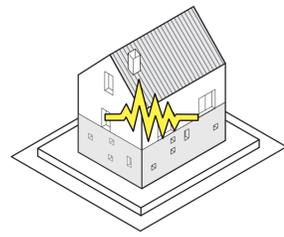
Strategie:



1) Sistemi costruttivi open source e low cost. -Prefabbricazioni/Processi costruttivi off-site. 2) Sistemi costruttivi prevalentemente "a secco". 3) Applicazione di principi di "digital fabrication" e ricorso a tecnologie CNC.



4) Realizzazione di un catalogo delle possibili configurazioni progettuali. 5) Uso di sistemi e componenti di "filiera corta"



6) Integrazione di tecnologie leggere con nuclei rigidi in cls. -Uso di dissipatori e dispositivi antisismici di ultima generazione



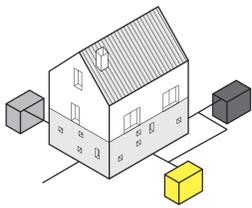
7) Uso di sistemi domotici e dispositivi tecnologici: -controllo delle prestazioni nel tempo dei dispositivi tecnologici e di contenimento del consumo energetico. -prestazioni d'uso. -Comfort ambientale

4-LIVELLO ENERGETICO/AMBIENTALE

Obiettivi progettuali:

- 1) NZEB. 2) Miglioramento degli standard locali in relazione ai parametri di illuminazione e ventilazione. 3) Riciclabilità. 4) Relazione con il contesto naturale.

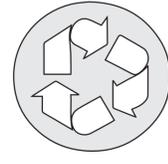
Strategie:



1) Edificio a basso impatto ambientale. -Uso di impianti per l'autoproduzione di energia e acqua calda sanitaria (Fotovoltaico/eolico domestico...)



2) Uso di tools per il controllo delle condizioni di irraggiamento e ventilazione



3) Uso di materiali prevalentemente naturali o riciclabili



4) Rispetto del contesto naturale

**Abaco unità spazio/funzionali:**  
 Interno privato:  
 Focolare: □=60cmx60cm  
 Camino:  
 Camino + credenza:  
 Camino + credenza + tavolo o zona cottura:  
 Camino + credenza + tavolo + zona cottura + piattaforma:  
 Camino + credenza + tavolo + zona cottura + bagno:  
 Bagno:  
 Zona cottura/cucina:  
 Soggiorno:  
 Camere da letto:  
 Garage e spazi accessori:  
 Esterno privato:  
 Giardino:  
 Posto auto/ri-covero mezzi:  
 Semipubblico:  
 Area verde fronte: Area pavimentata: Scale:  
 Pubblico:  
 Piazza pubblica: Orti urbani:  
 Giardini pubblici:

**Metodologia progettuale:**  
 Esempio di una possibile configurazione:

1) Griglia:  
 1,20 m x 1,20 m

1) Focolari:  
 Nucleo generatore del sistema abitativo

2) Articolazione spazi pubblici:

3) Configurazioni delle unità abitative:  
 Aggregazione di unità spaziali attorno al focolare

4) Articolazione di spazi esterni privati e semipubblici:

5) Configurazione delle unità in ampliamento:

5) Aggregato finale:

**Pianta piano terra**  
 1:200

Legenda:  
 Esterni privati  
 Orti urbani  
 Piazze

**Pianta piano primo**  
 1:200

**Prospetto Sud**  
 1:200

**Sezione AA**  
 1:200

**Casa tipo 1:50**

Piani:  
2  
Dimensioni:  
40 mq per piano(80 mq tot)  
30 mq di esterno privato(area ampliabile)

**Famiglia tipo:**

Num. componenti oggi: 3  
Tra 5 anni: 4



Area ampliamento futuro

**Incrementabilità:**

- Step 1:** Camera singola 9 mq
- Step 2:** Suddivisione della casa in due appartamenti
- Step 3:** L'appartamento del piano terra diventa una casa da affittare

**\*Legenda pianta:**

- 1-Soggiorno
- 2-Focolare con camino/bagno/arredo/ zona cottura
- 3-Sala pranzo
- 4-Area ampliabile in futuro
- 5-Giardino privato
- 6-Orto
- 7-Camera singola
- 8-Bagno
- 9-Camera matrimoniale

**\*\*Stratigrafie:**

- 1)Chiusura Orizzontale inferiore:**
  - 1)Massetto cls sp:5cm
  - 2)Platea di fondazione sp:50cm
  - 3)Cuscinetto d'aria compressa sp:5cm
  - 4)Controplatea sp:20cm
  - 5)Strato impermeabilizzante
  - 6)Pannello isolante in sughero U=0.20W/mqK 15cm
  - 7)Massetto in cls impianti 8cm
  - 8)Massetto in cls impianto radiante 5 cm
  - 9)Parquet 2cm
- 2)Chiusura Orizzontale Superiore:**
  - 1)Pannelli in fibrogesso sp:2cm
  - 2)Sistemi di ancoraggio sp:3cm
  - 3)Barriera vapore
  - 4)Struttura portante in legno compensato sp: 1,8 cm
  - 5)Pannello isolante in sughero U=20W/MqK 30cm
  - 6)Struttura portante in legno compensato sp.1,8cm
  - 7)Sistemi di tetto ventilato 5cm
  - 8)Tegole nere Solar system Tesla
- 3)Chiusura verticale:**
  - 1)Pannelli modulari 60x60cm
  - In pietra sbazzata al piano terra
  - In cls al primo piano
  - 2)Sistemi di ancoraggio nascosti per parete ventilata sp.8 cm
  - 3)Barriera vapore
  - 4)Struttura portante in legno compensato sp.1,8cm
  - 5)Pannello isolante in sughero 30cm
  - 6)Struttura portante in legno compensato sp.1,8cm
  - 7)Sistemi ancoraggio 3cm
  - 8)Pannelli in fibrogesso 2 cm
- 4)Partizione Orizzontale intermedia:**
  - 1)Lastra in fibrogesso sp.2cm
  - 2)Struttura portante 1,8 cm
  - 3)Intercapedine sp 30cm
  - 4)Massetto autolivellante in cls sp.3cm
  - 5)Massetto pavimento radiante in cls sp.5cm
  - 6)Parquet sp.2cm
- 5)Partizione verticale interna:**
  - 1)Lastra in fibrogesso sp.2cm
  - 2)Telaio metallico
  - 3)Lastra in fibrogesso sp.2cm

**1) Sistemi passivi**

- Schermature naturali
- Frangisole(persiane,scuri, ecc)
- Aperture studiate per una ventilazione interna ottimale(venti prevalenti da S/O a N/E)
- Raccolta acqua piovana e suo riutilizzo per scopi non alimentari
- Riutilizzo acque grigie del lavandino e doccia per lo scarico del water

**2)Sistemi attivi**

- Geotermia
- Fotovoltaico(Solar system Tesla)

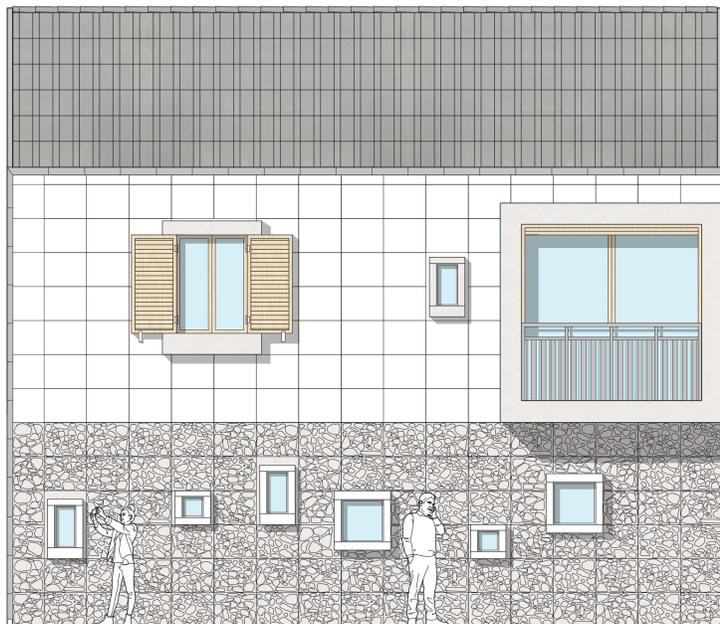
**3)Domotica**

- 1)Sensore di vibrazione per attivazione Fondazione Air system Danshin
- 2)Sensore termoregolazione
- 3)Sensore e controllo delle prestazioni strutturali e di isolamento
- 4)Sensore di illuminazione per attivazione frangisole



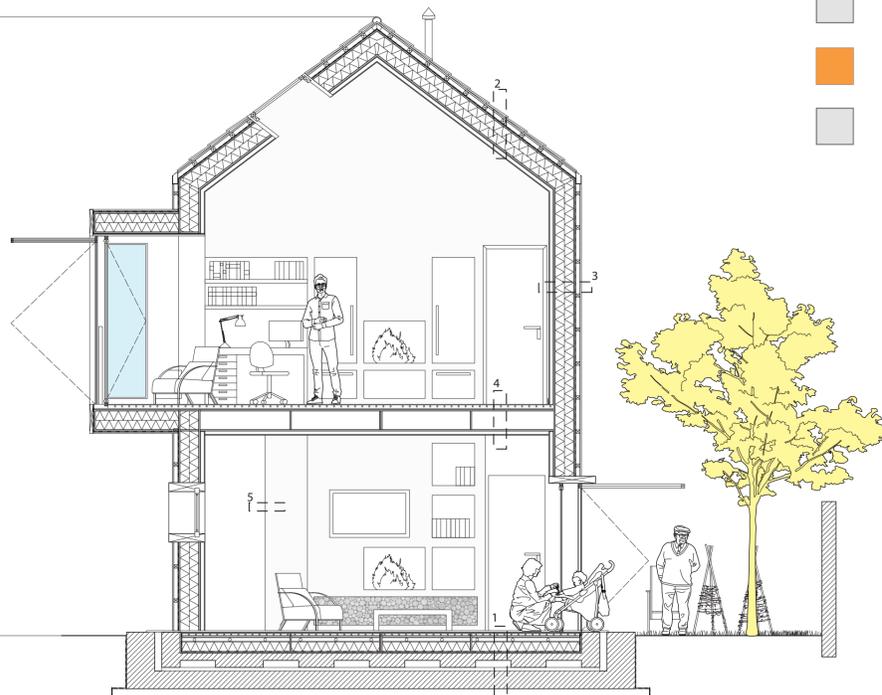
Arduino e Raspberry  
Tecnologie low cost e open source

**Prospetto Ovest:**



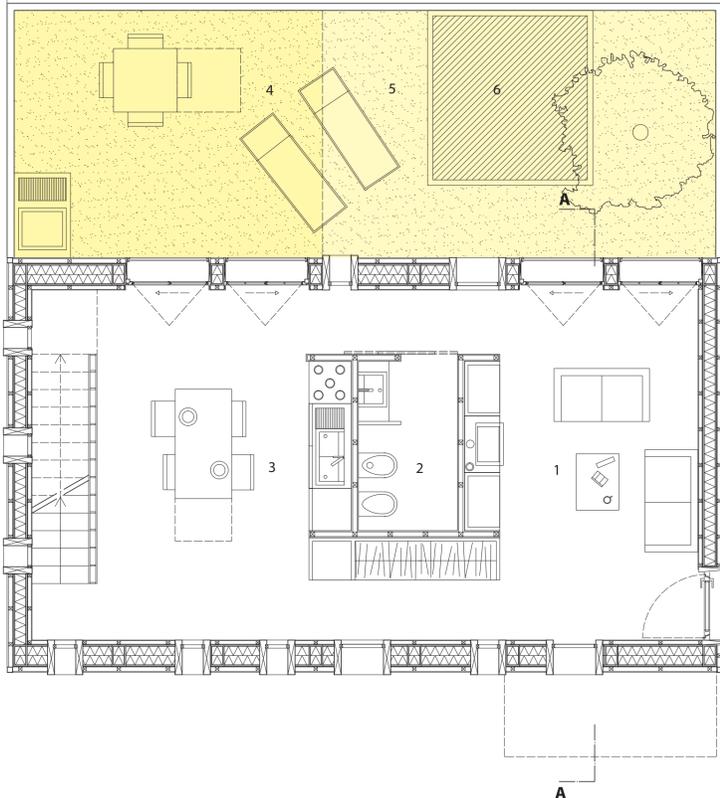
**Sezione AA:**

\*\*



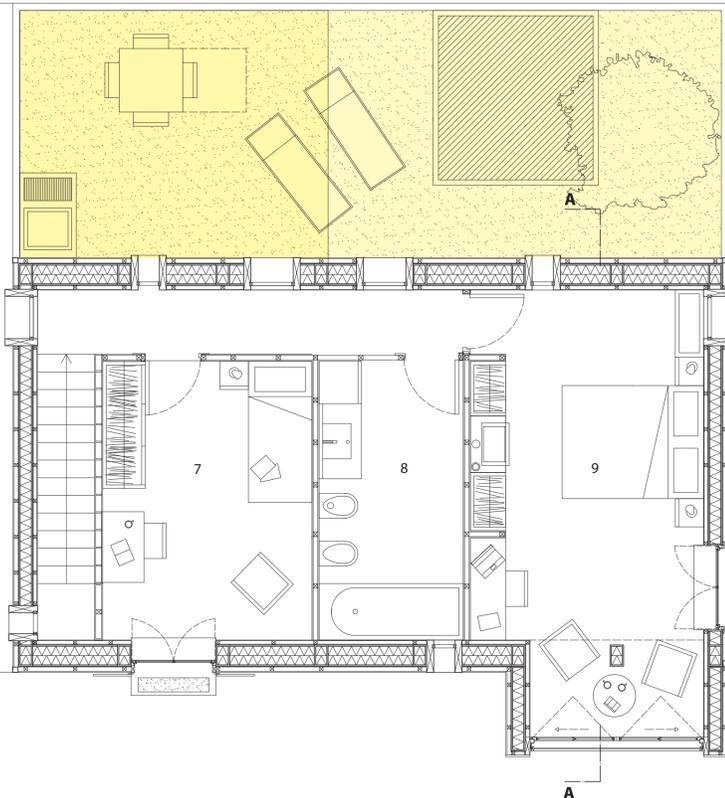
**Pianta piano terra:**

\*

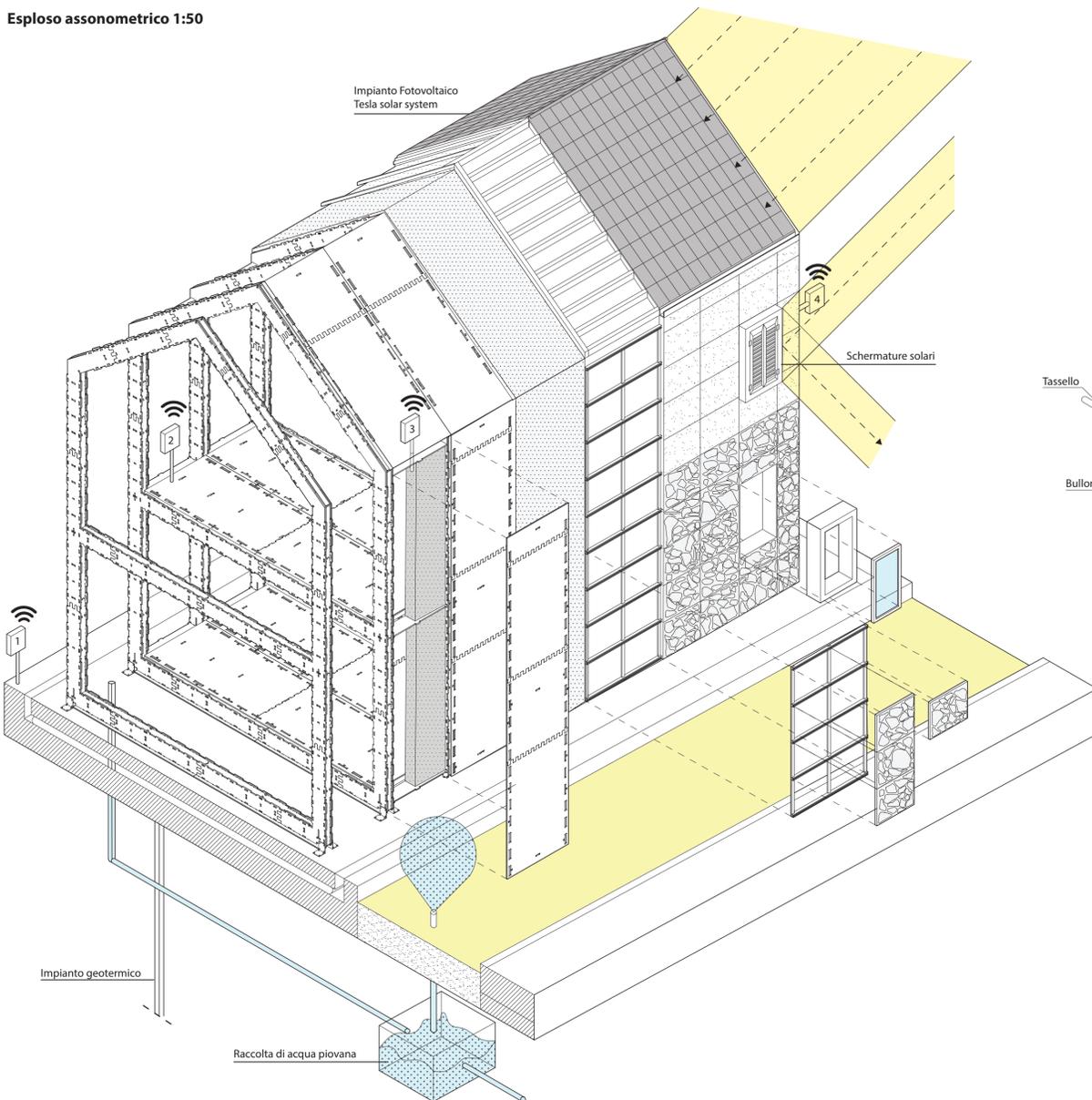


**Pianta piano primo:**

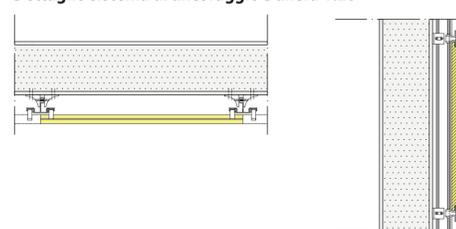
\*



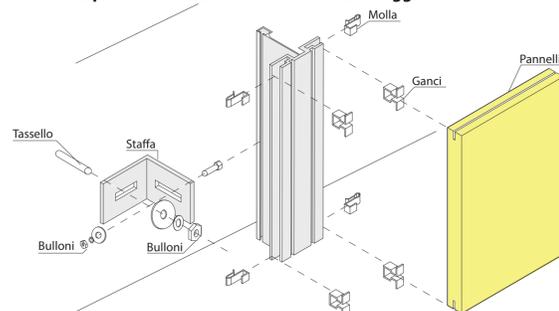
**Esplso assonometrico 1:50**



**Dettaglio sistema di ancoraggio Dalleria 1:20**

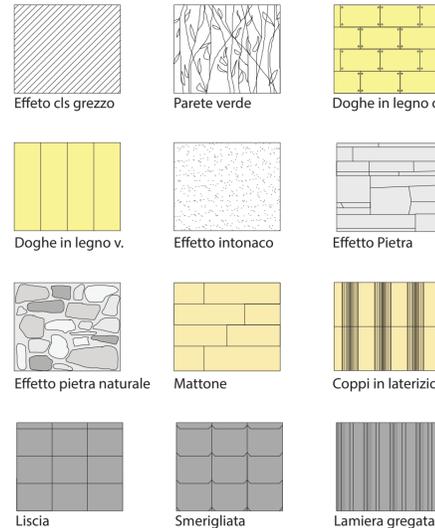


**Esplso assonometrico sistema di ancoraggio**



**Abaco pannelli parete e tetto ventilato**

Rivestimento chiusura verticale ed orizzontale superiore

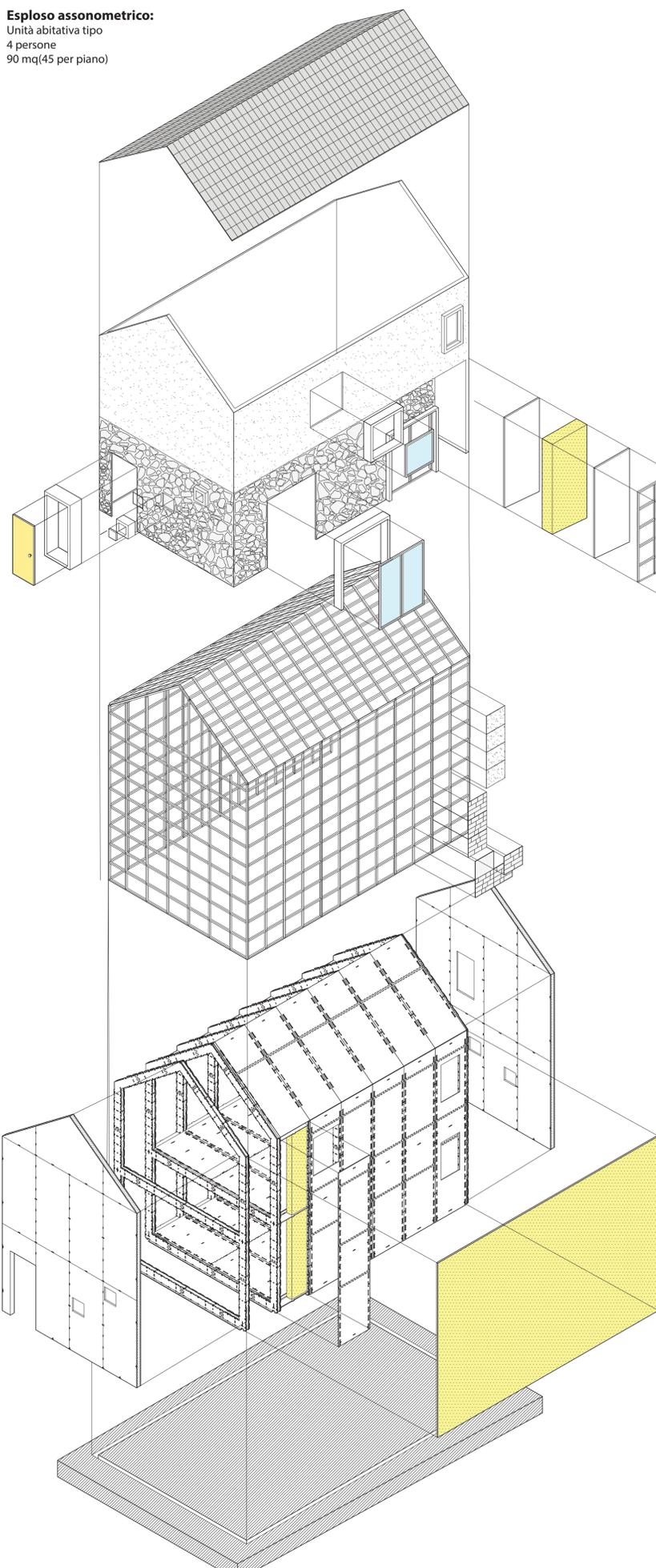


**Ditte:**  
Struttura portante:



Acquisto della struttura online o collaborazione tramite tecnici specializzati che ti seguono passo passo nella progettazione dei pezzi strutturali

**Esploso assonometrico:**  
Unità abitativa tipo  
4 persone  
90 mq(45 per piano)



**Adriatic Legnami**  
Struttura portante realizzata in compensato da 18/20 mm

**Isolamento:**  
**therma**  
Isolante naturale in sughero da 300mm  
U=0,15 W/mqK  
Udyn=0,02 W/mq  
Sfasamento flusso=10,2 ore  
Fattore di attenuazione= 94%

**ISOLPAN S.R.L.**  
Impermeabilizzanti bituminosi e barriere vapore

**Sistemi di ancoraggio:**  
**DALLERA** Tecnologie S.r.l.  
Sistema di ancoraggio leggero Venere nascosto

**Pannelli in Grc:**  
**GENERALE PREFABBRICATI**  
Pannelli leggeri in cemento e fibre di vetro AR

**Rivestimenti esterni/interni e pavimentazioni:**  
**ORIGINEPIETRA**  
**MARAZZI**

**Rivestimento tetto:**  
**TESLA**  
Coppi e tegole smart con pannelli fotovoltaici integrati

**Infissi:**  
**OKNOPLAST**  
Fondazioni:

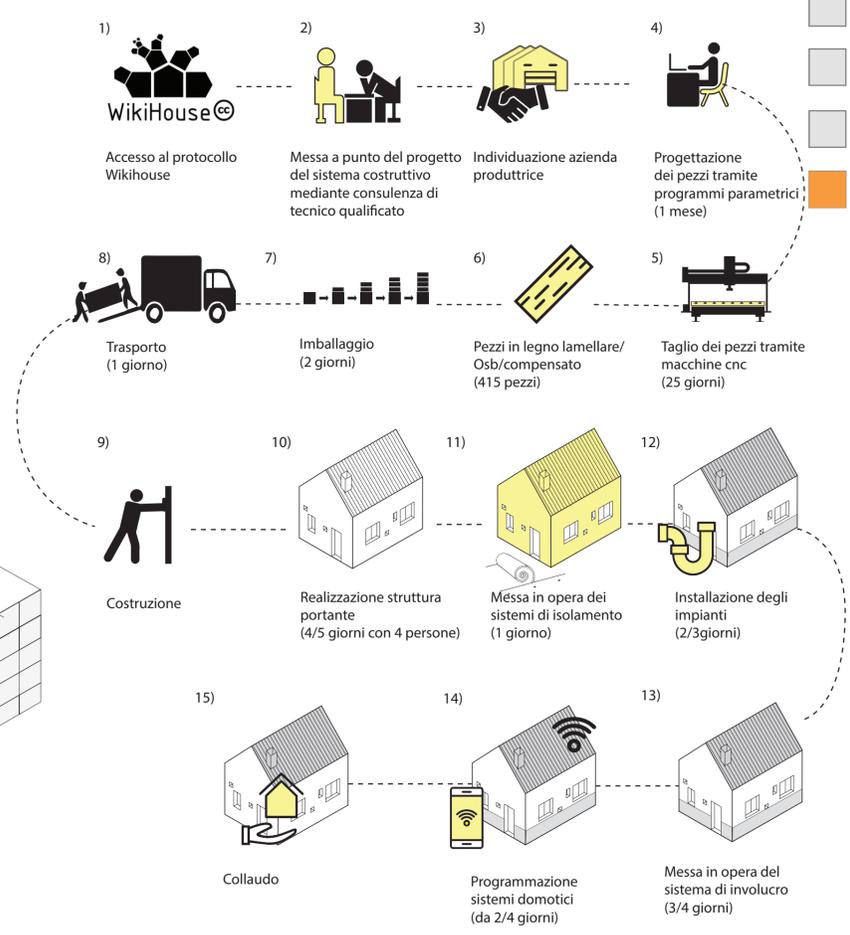
三誠AIR耐震システム  
Fondazioni smart antisismiche

**Domotica:**  
**Arduino e Raspberry**

**Reinterpretazione dei caratteri architettonici:**



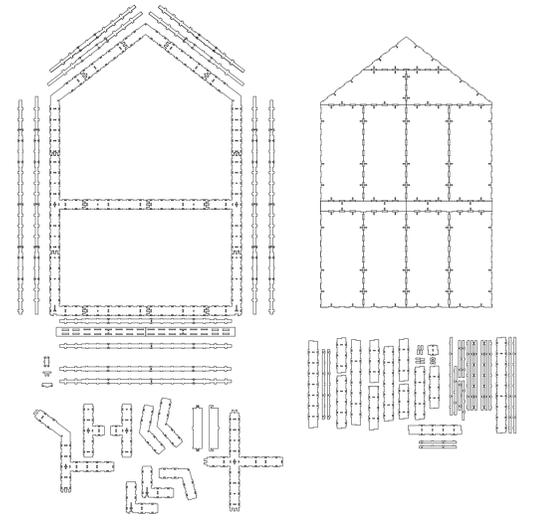
**Processo costruttivo:**



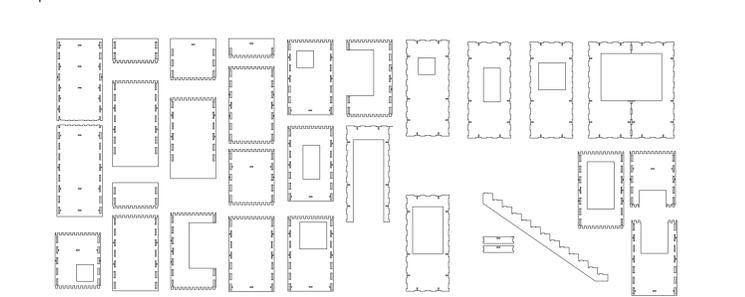
**Abaco dei componenti del sistema costruttivo:**

Numero di pezzi: 648  
Area di stampa: 57,55mq  
Tempo di produzione: 21 giorni  
Costo materiale: 14010 euro  
Costo utilizzo macchina: 15699 euro  
Costo totale: 29709 euro

Struttura portante: 64 pezzi x 7  
Chiusura verticale lato corto: 44 pezzi x 2



**Abaco dei componenti del sistema di involucro:**



**Abaco dei sistemi di involucro trasparente e/o mobili 1:50 :**

