

Smart Cities

Progettazione di modelli Energetico - Ambientali
alla scala di modello insediativo e dell'edificio

BPG



La Smart City è:

**“una città basata sulle reti intelligenti,
su una nuova generazione di edifici e di soluzioni di
trasporto a basse emissioni in grado di cambiare il
nostro futuro energetico”**

**(Definizione tratta dalla Comunicazione della CE
COM (2009) 519)**

Una città può definirsi “smart” quando con i suoi investimenti - nel capitale umano e sociale, nelle infrastrutture di collegamento tradizionali (trasporti) e moderne (ICT- information and communication technology) – dà impulso ad uno sviluppo economico sostenibile ed ad un’ alta qualità della vita, con una oculata gestione delle risorse naturali ed attraverso una governo partecipativo del territorio.

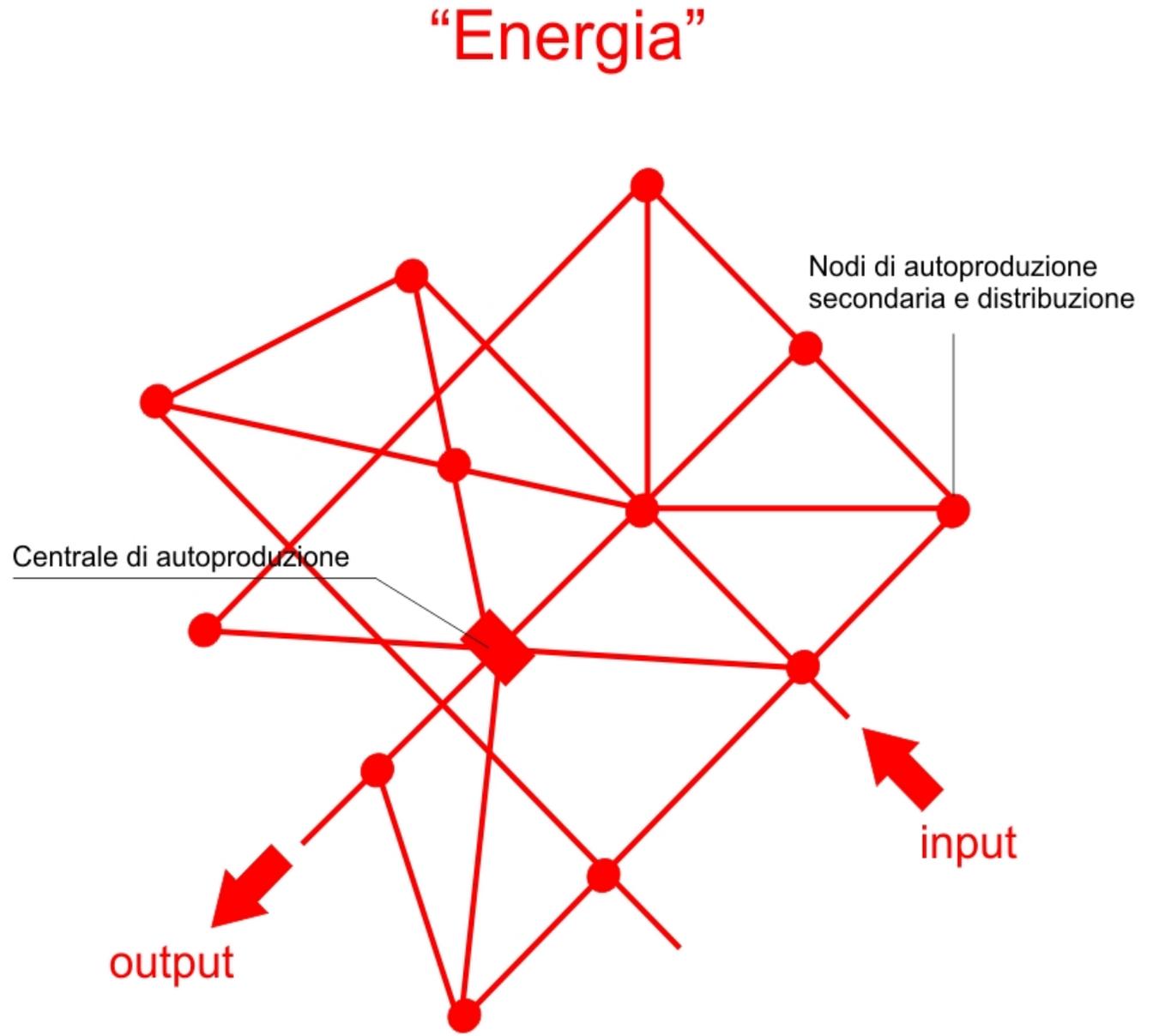
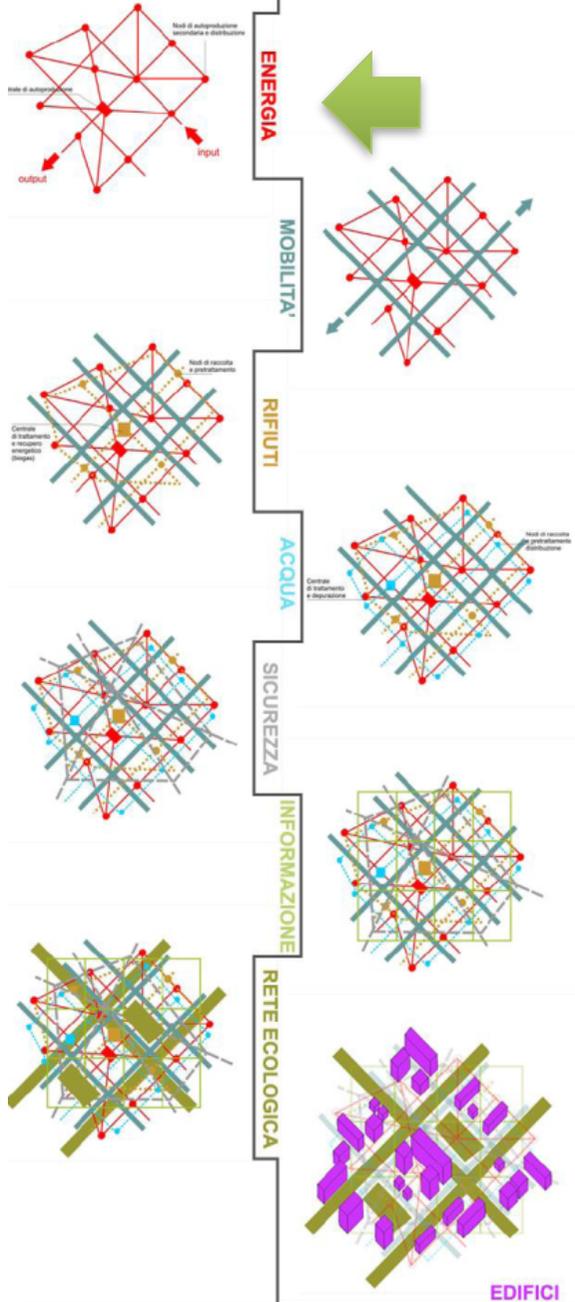
“Smart City”

Infrastruttura dei sistemi nelle Smart Cities

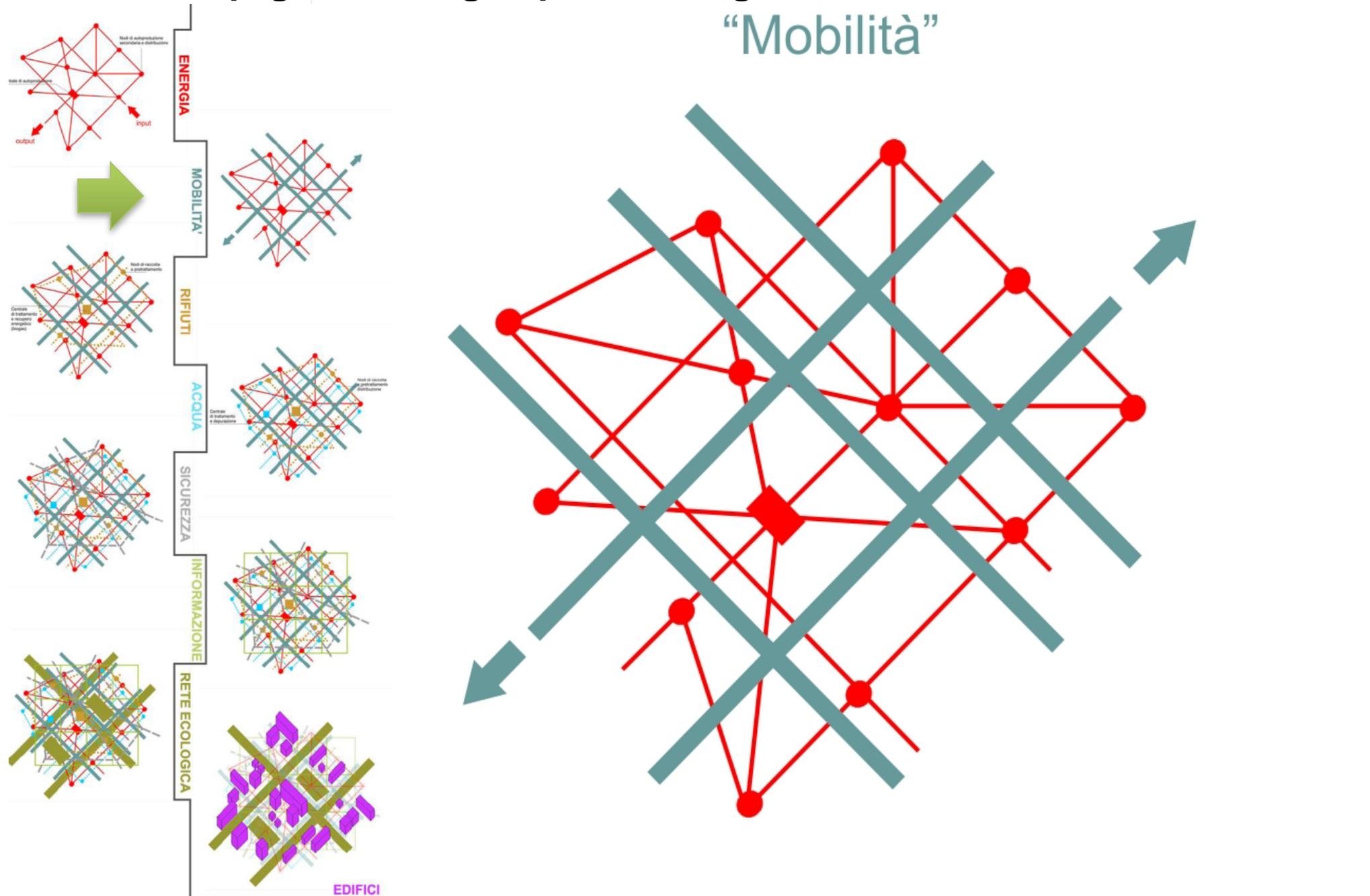
settori	Gestione delle politiche energetiche	Gestione delle critiche / osservazioni	Gestione delle politiche finanziarie	Monitoraggio	
	Gestione sanitaria	Sistema automatico di domanda / risposta	Gestione dei trasporti	Individuazione e diagnostica degli errori	
sistemi intelligenti	Soluzioni per l'automazione degli edifici	Reti energetiche	Configurazione Sistemi IT e gestione database	Sistemi di sorveglianza e sicurezza	
sottosistemi	Edifici intelligenti	HVAC	Lighting	Sensori	Sistemi Sanitari
	Sistemi Finanziari	Sistemi di sicurezza	Rete energetica	Sistemi di trasporto	
elementi costituenti	Residenziale	Commerciale	Educazione	Sistema finanziario	
	Sicurezza pubblica	Trasporti	Servizi di pubblica utilità	Sistema Sanitario	

Approccio infrastrutturale–sostenibile–integrato

La progettazione integrata per reti tecnologiche

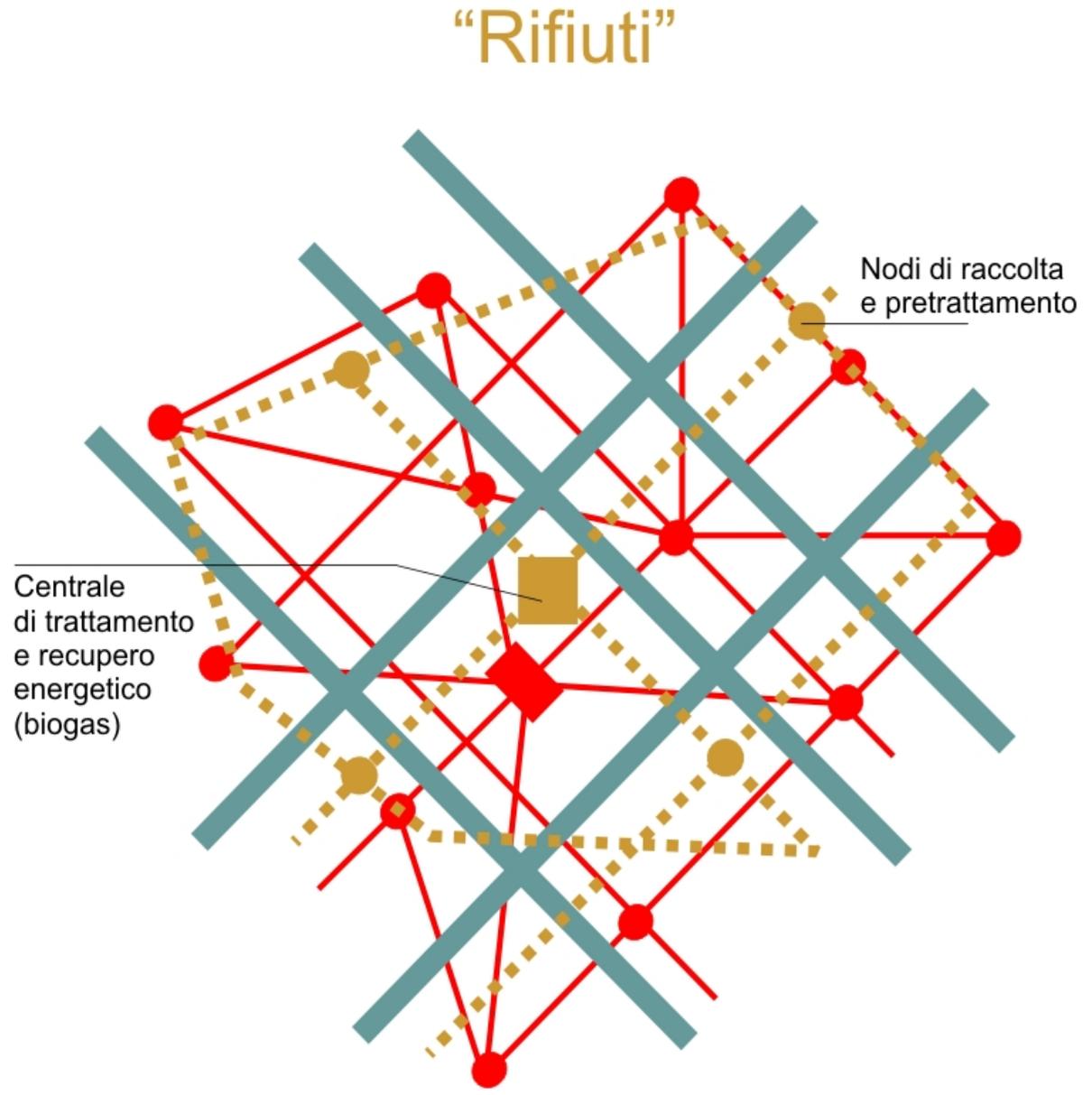
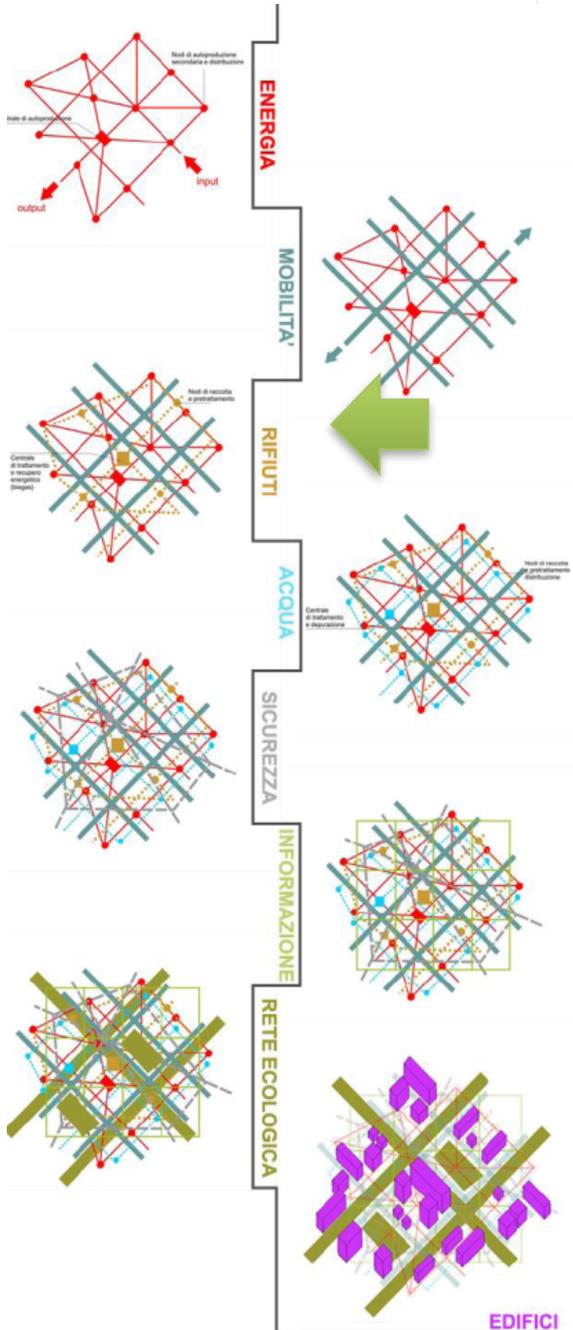


La progettazione integrata per reti tecnologiche



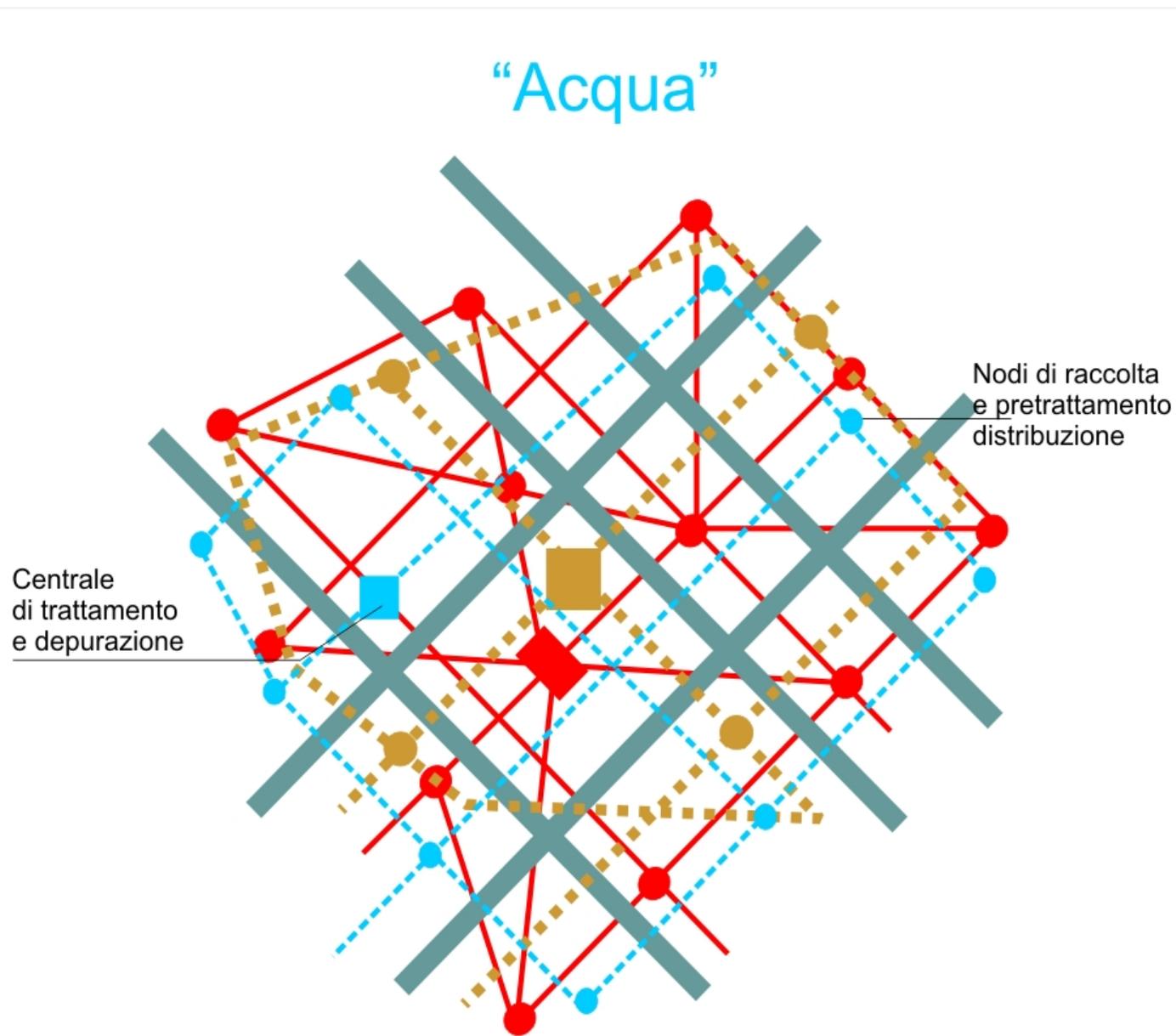
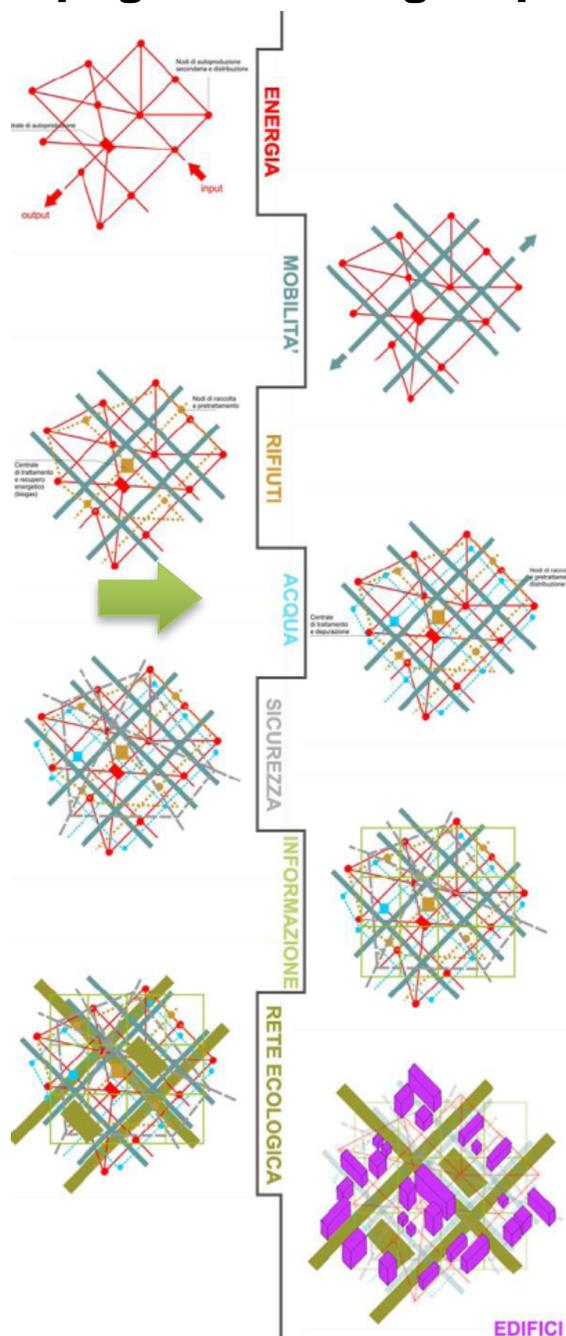
Il quartiere ecologico

La progettazione integrata per reti tecnologiche



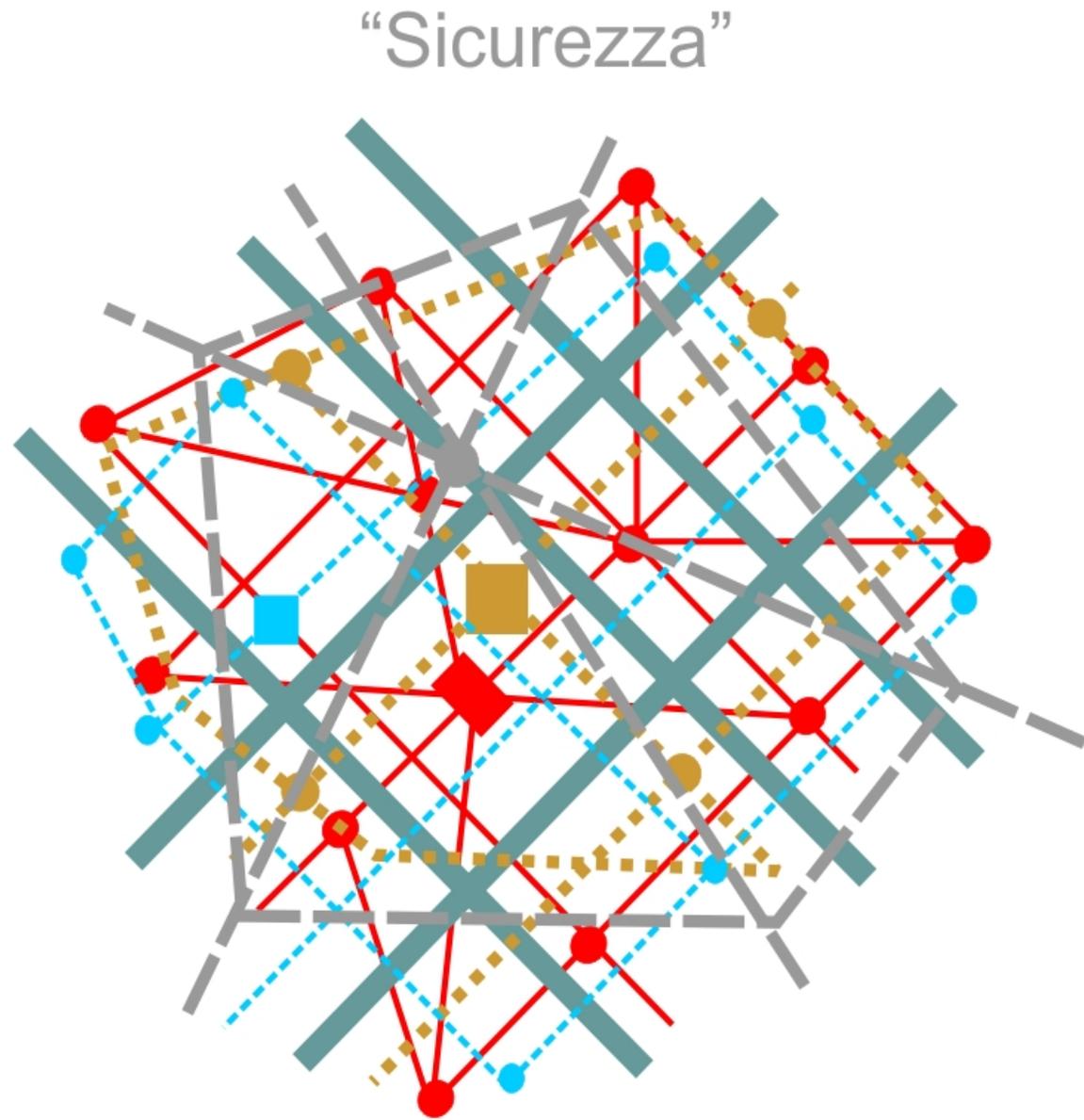
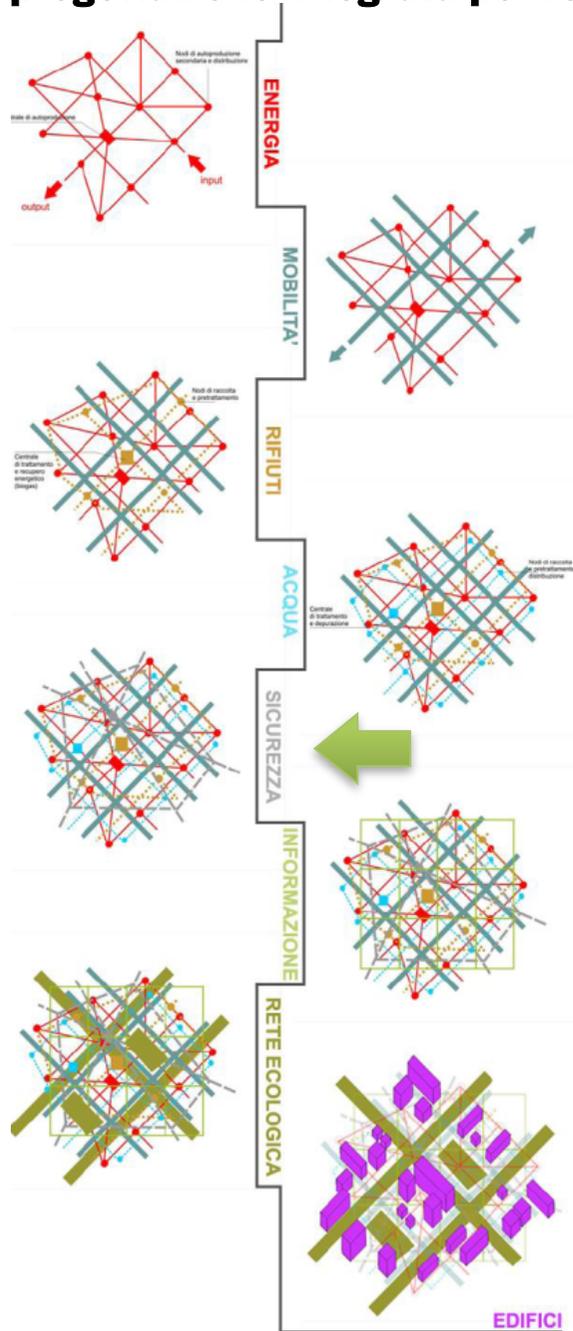
Il quartiere ecologico

La progettazione integrata per reti tecnologiche



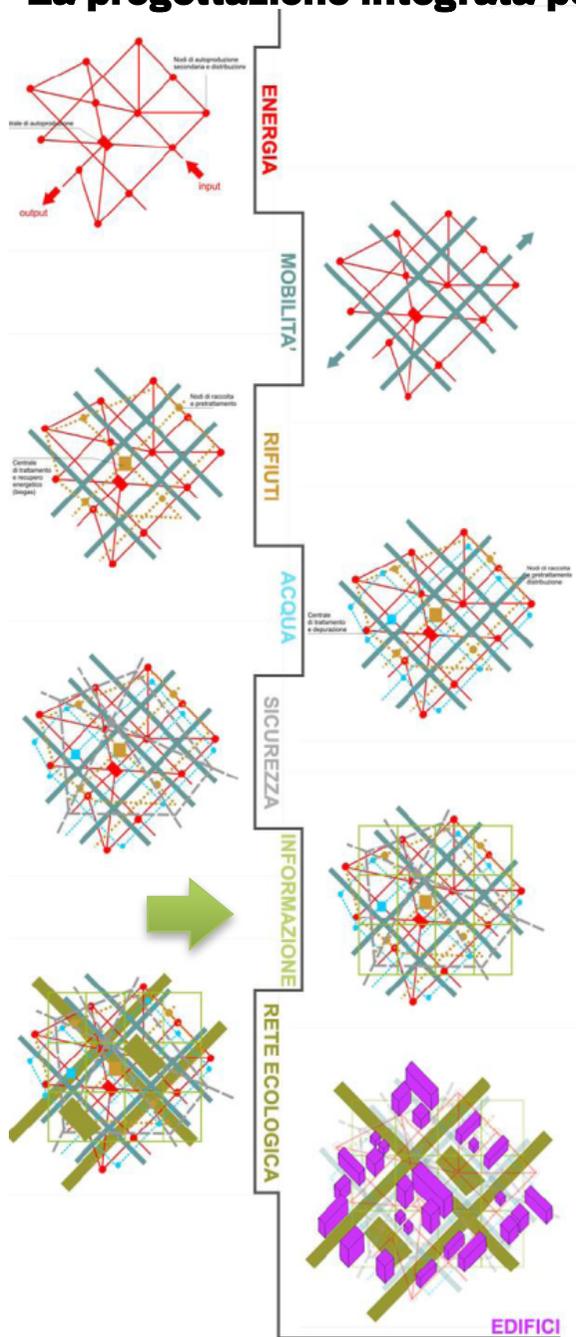
Il quartiere ecologico

La progettazione integrata per reti tecnologiche



Il quartiere ecologico

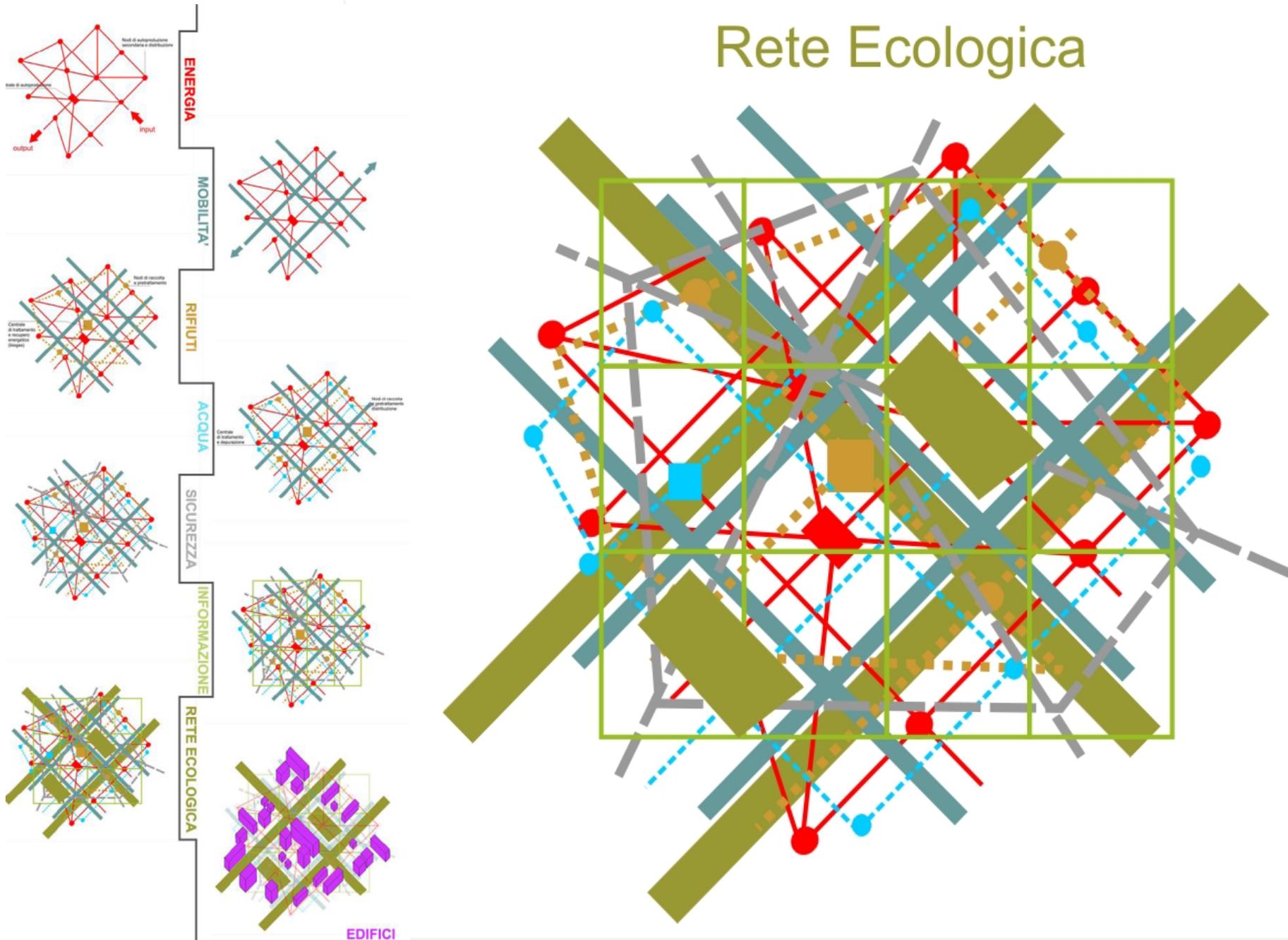
La progettazione integrata per reti tecnologiche



Il quartiere ecologico

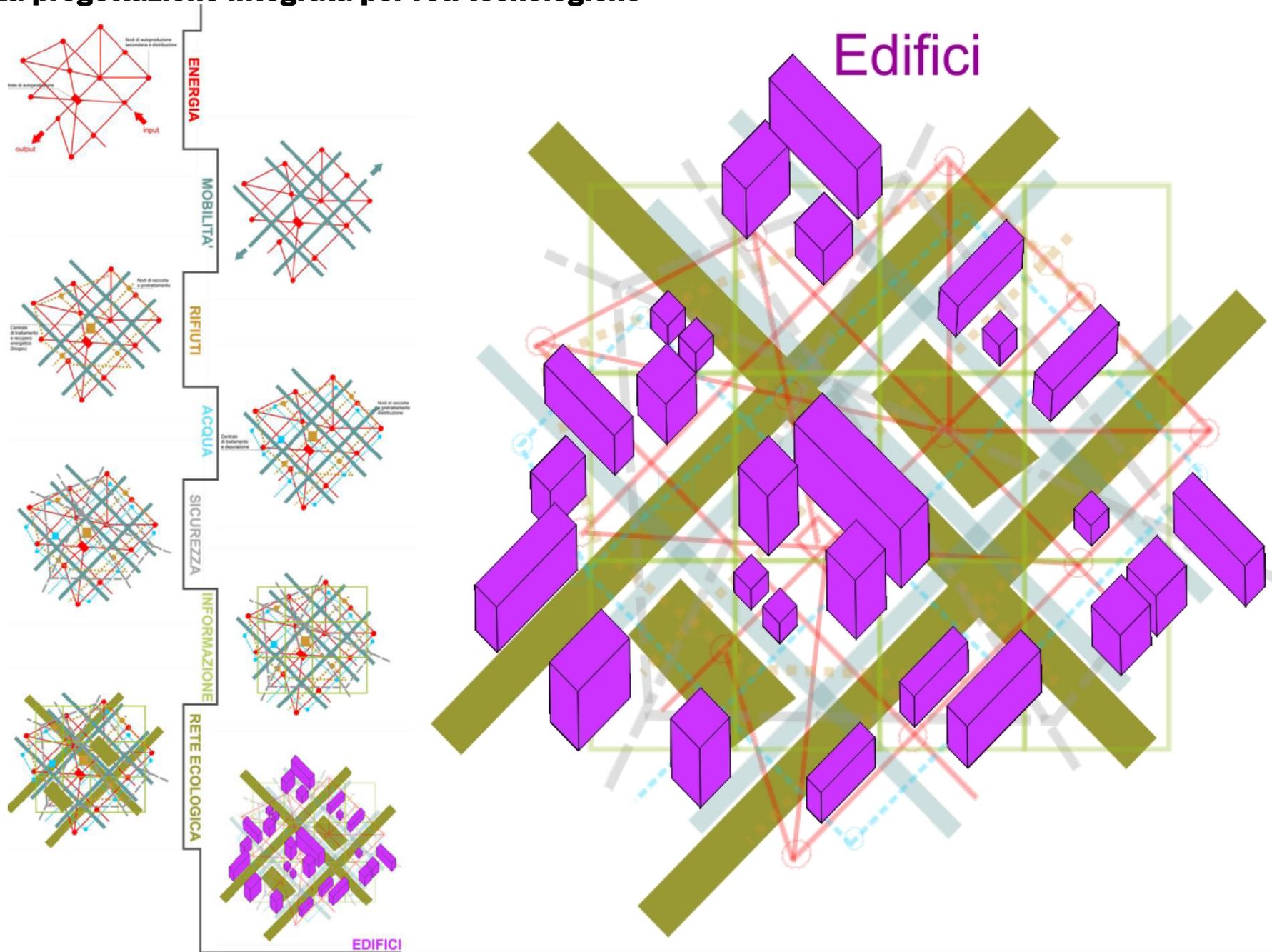
La progettazione integrata per reti tecnologiche

Rete Ecologica

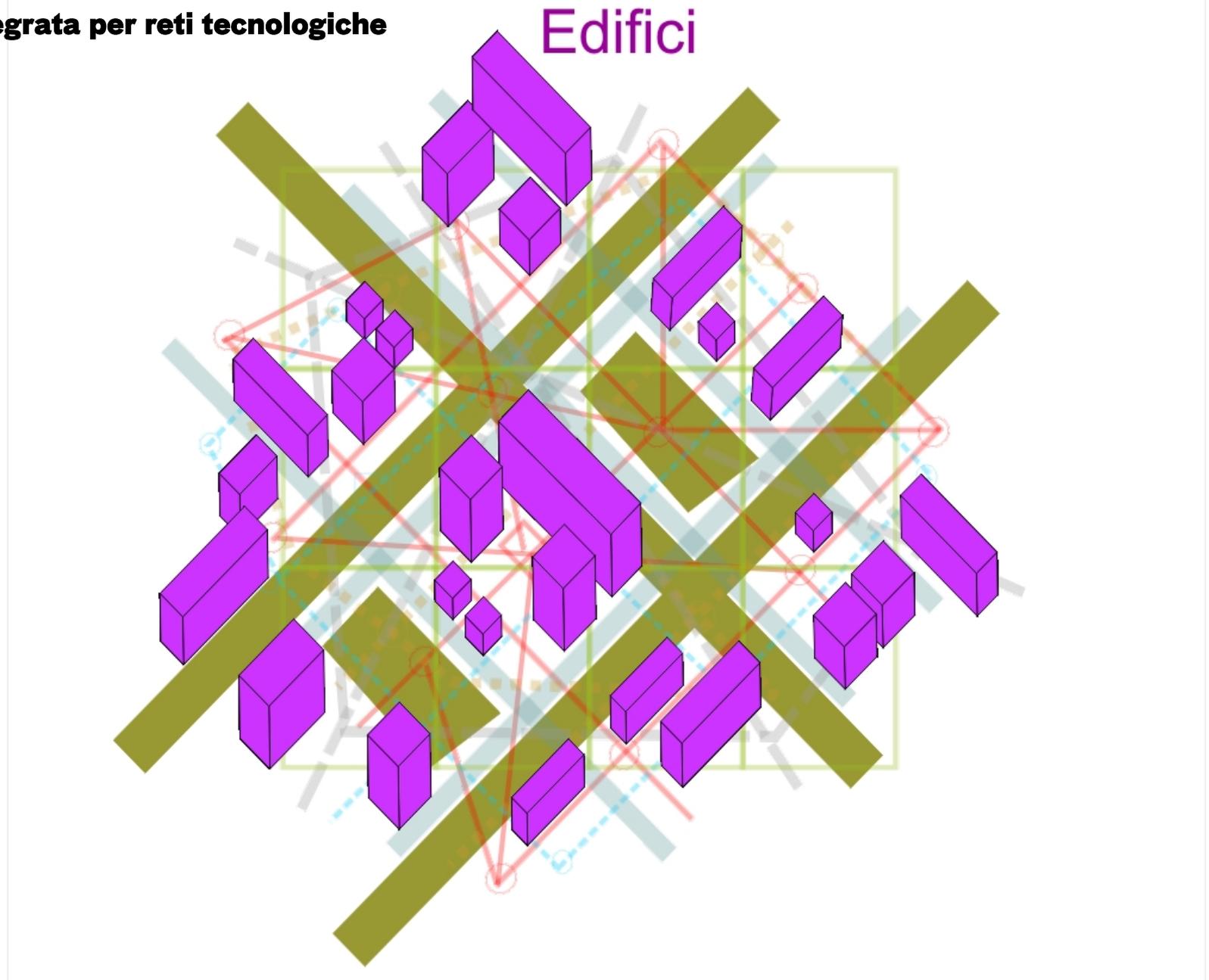


Il quartiere ecologico

La progettazione integrata per reti tecnologiche

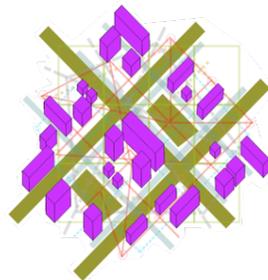


La progettazione integrata per reti tecnologiche

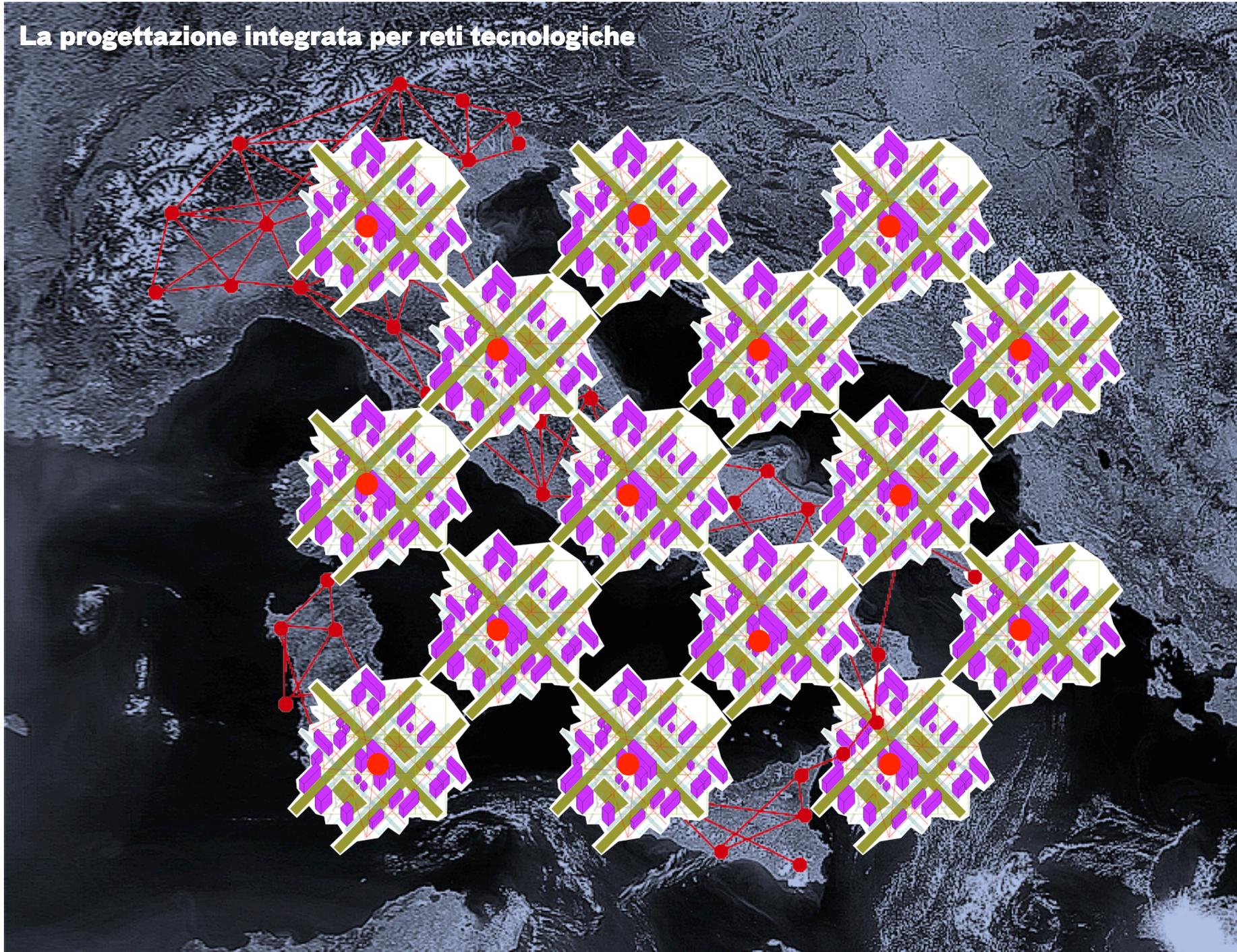


Il quartiere ecologico

La progettazione integrata per reti tecnologiche



La progettazione integrata per reti tecnologiche

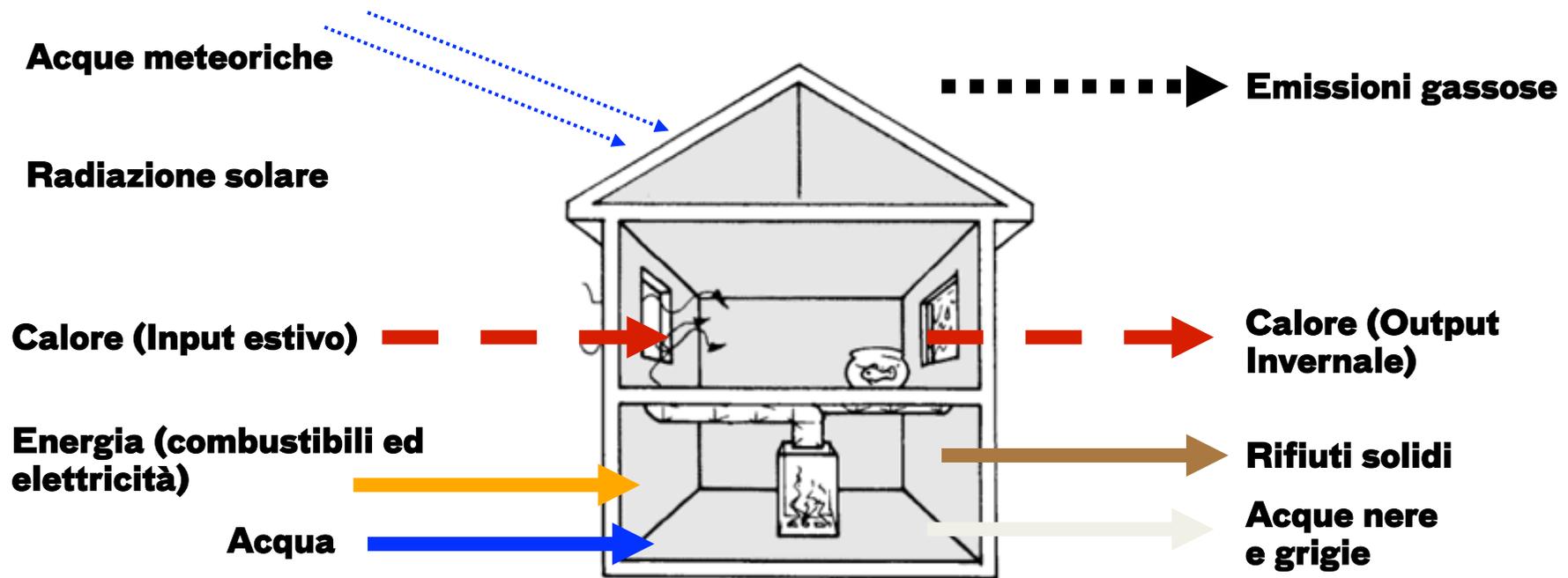


La responsabilità del progetto

IL RUOLO DELLA PROGETTAZIONE E' CENTRALE in quanto:

L'attività edilizia contribuisce in modo rilevante al consumo di materie prime e produce rifiuti inquinanti

Durante il loro funzionamento gli edifici consumano il 40% dell'energia, emettono gas inquinanti, producono rifiuti solidi e liquidi



Gli obiettivi generali di ecosostenibilità (livello urbano e di edificio)

- OG.1. Rispettare e/o ricostituire gli ecosistemi naturali.
- OG.2. Tutelare i valori storici, architettonici ed estetici del paesaggio.
- OG.3. Ottimizzare il comfort termoigrometrico relativo agli edifici e agli spazi aperti.
- OG.4. Minimizzare il consumo di energia e materiali.
- OG.5. Utilizzare energie rinnovabili.
- OG.6. Utilizzare materiali a basso impatto ambientale.
- OG.7. Uso razionale dell'acqua.
- OG.8. Garantire la qualità dell'aria interna (IAQ).
- OG.9. Contenere la produzione dei rifiuti e massimizzare il riciclo.
- OG.10. Minimizzare e mitigare l'inquinamento acustico e atmosferico.
- OG.11. Ottimizzare la dotazione dei servizi e le condizioni di fruibilità urbana.
- OG.12. Garantire la qualità morfologica degli insediamenti.
- OG.13. Tutelare o costituire il carattere identitario dei luoghi.
- OG.14. Ottimizzare gli interventi di gestione e manutenzione.

Il quartiere ecologico

I criteri di valutazione del Protocollo ITACA Lazio - residenziale

1. Qualità del sito
Accessibilità al trasporto pubblico
2. Consumo di risorse
Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita
Energia da fonti rinnovabili
Materiali Eco-compatibili
Acqua potabile
3. Carichi ambientali
Emissioni CO2 equivalente
4. Qualità ambientale Indoor
Ventilazione
Benessere visivo
Benessere acustico
5. Qualità del servizio
Controllabilità impianti

Le strategie del progetto

Le strategie per perseguire gli obiettivi di ecocompatibilità possono essere:

Tecnologiche: che riguardano la scelta di materiali, impianti e tecnologie costruttive

Morfologiche: che riguardano la definizione delle forme e degli orientamenti

PASSIVE: che non utilizzano energia, macchine e apparecchiature, ma sfruttano i fenomeni naturali (termici, radiativi, ventilativi)

ATTIVE: che utilizzano impianti termici e sistemi meccanici e/o elettronici.

PROCESSO PROGETTUALE

CONDIZIONI AMBIENTALI

Esposizione ai venti
Andam. temperature
Umidità relativa
Irradiaz. solare al suolo
Morfologia del suolo
Geologia ed idrogeologia

ESIGENZE DELL'UTENZA

Comfort termoigrometrico
Contenimento dei costi di gestione/manutenzione
Fruibilità

ESIGENZE DELLA COMMITTENZA

Contenimento dei costi di costruzione
Sfruttamento incentivi previsti in normativa
Etica ambientale di impresa

OBIETTIVI DI ECOSOSTENIBILITA'

Contenimento consumi energetici
Utilizzo fonti energetiche rinnovabili
Risparmio e riuso acque
Uso di materiali ecompatibili
Ridotto consumo di suolo
Recupero tradizioni costruttive biosostenibili

STRATEGIE

LOCALIZZAZIONE

- Collocazione a mezza costa su siti in pendenza con esposizione sud ●●
- Posizion. in aree con ridotte zone d'ombra ●
- Prossimità a servizi ed infrastrutture ●●
- Aree verdi per schermatura facciate ●
- Aree verdi e specchi d'acqua per raffreddamento evaporativo ●
- Creazione di una griglia bioclimatica di spazi aperti ●●

MORFOLOGICHE

- Permeabilità ai venti estivi del modello aggregativo ●
- Creazione di corridoi bioclimatici ●●
- Orientamento vantaggioso rispetto al percorso solare ●●
- Riduzione ombreggiamenti relativi tra fabbricati ●●
- Media densità del costruito ●●
- Mantenimento permeabilità dei suoli ●●
- Basso rapporto S/V ●●
- Rispetto della morfologia naturale del terreno ●●

TECNOLOGICHE

- Massa termica ●●
- Isolam. involucro ●
- Ventilaz. naturale ●
- Guadagno solare passivo ●
- Integrazione sistemi risparmio energetico attivi/passivi ●●
- Installazione schermature solari ●
- Accorgimenti per favorire l'illuminazione naturale ●●

FUNZIONALI E GESTIONALI

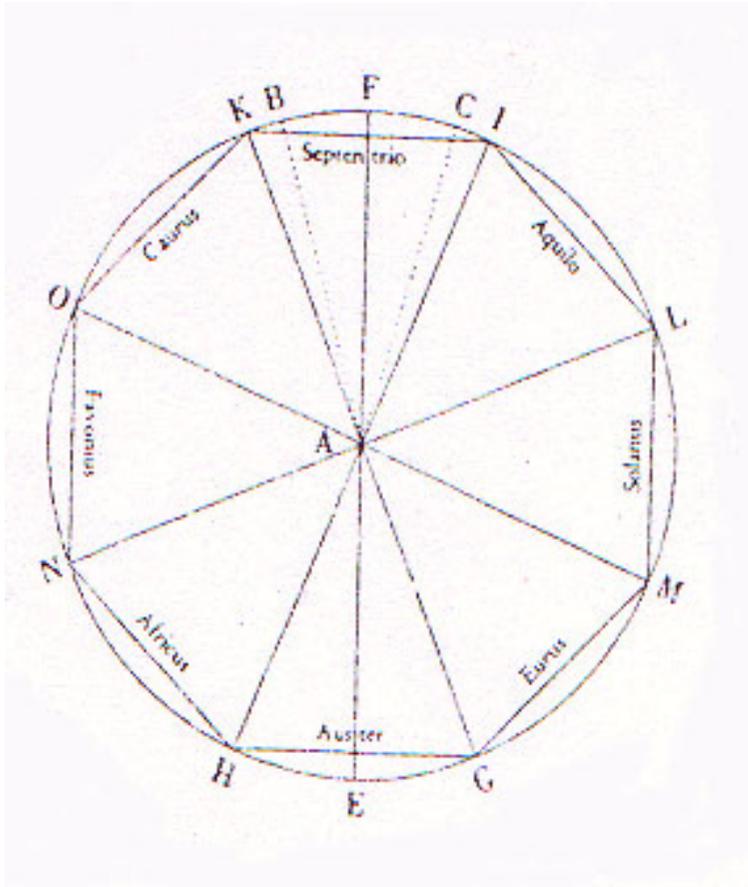
- Pensiline fotovoltaiche nei parcheggi pubblici ●●
- Differenziazione flussi viabilità interna ●●
- Efficiente sistema di gestione dei rifiuti ●●
- Garantire requisiti di accessibilità/attrezzabilità degli spazi abitativi ●●
- Individuazione di tagli di alloggi adatti a specifiche utenze ●●

Legenda simboli

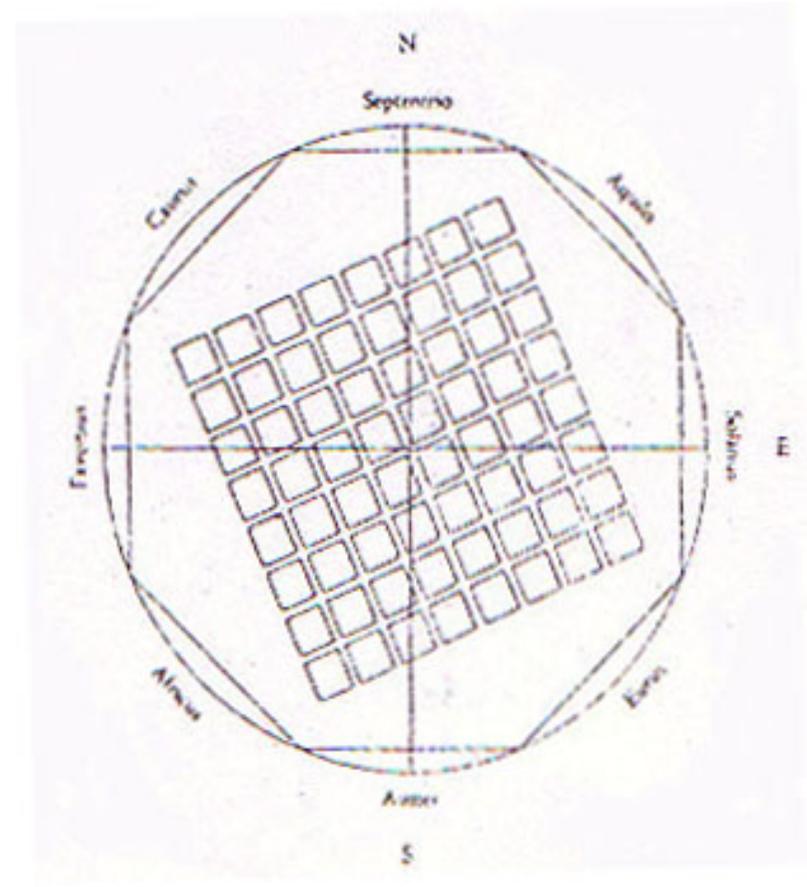
- Estate ●
- Inverno ●

OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'intrinseca ecocompatibilità dell'architettura antica, storica e tradizionale:



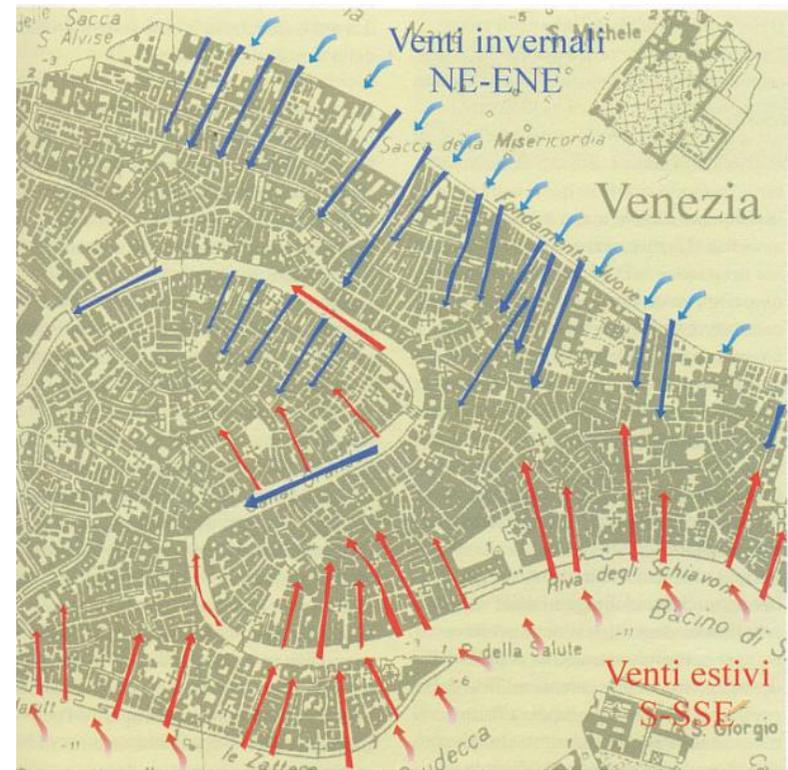
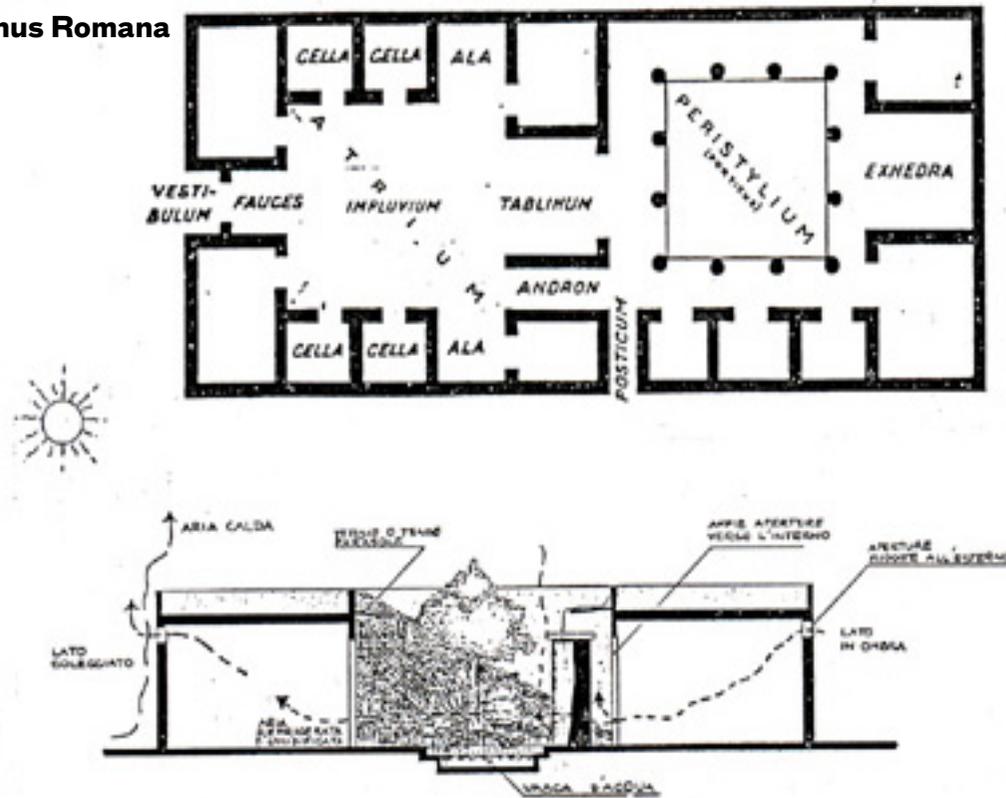
Rappresentazione grafica dei settori di provenienza dei venti da M. V. Pollione "De Architectura"



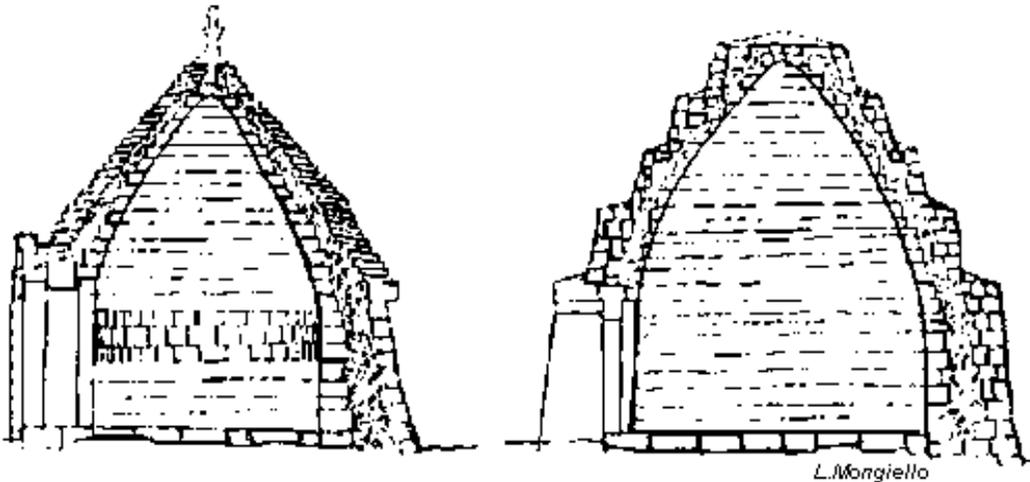
Orientamento del reticolo urbano secondo i quadranti del vento da M. V. Pollione "De Architectura"

Il quartiere ecologico

Domus Romana



Il "trullo"

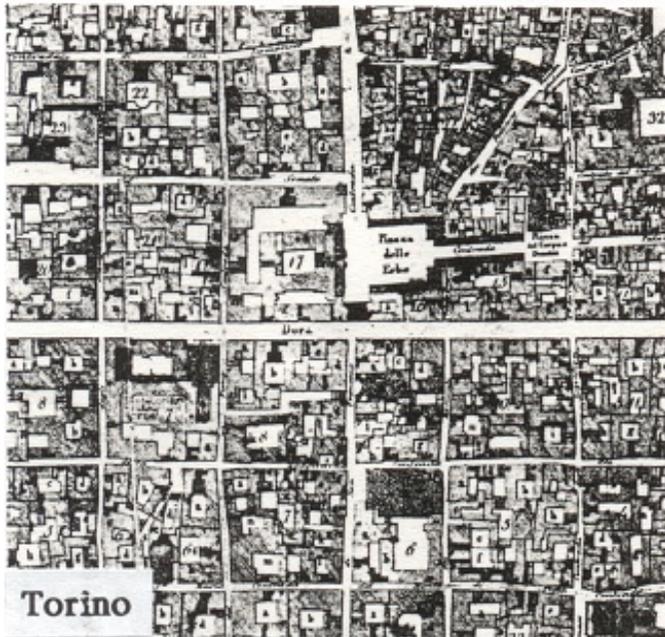


L. Mongiello

Case di terra nello Yemen



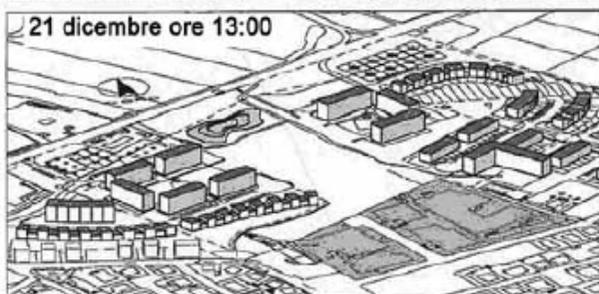
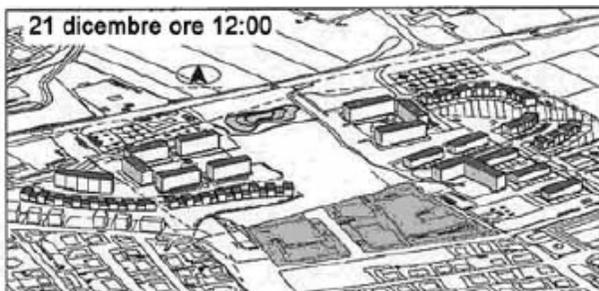
Il quartiere ecologico



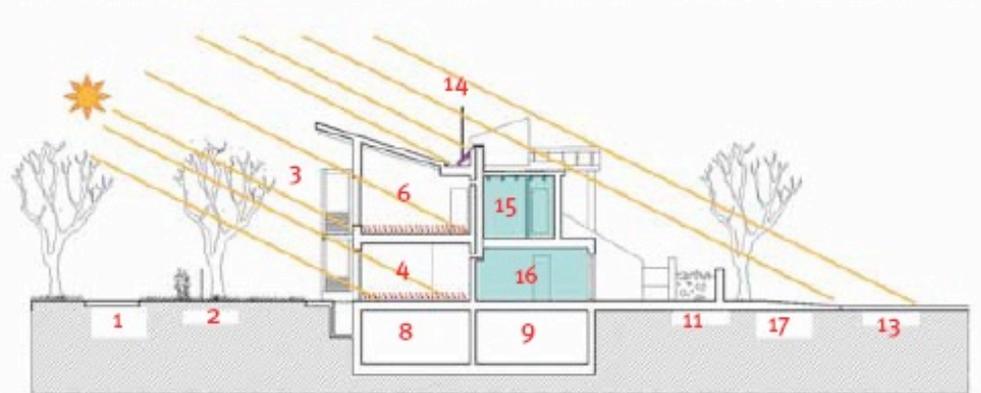
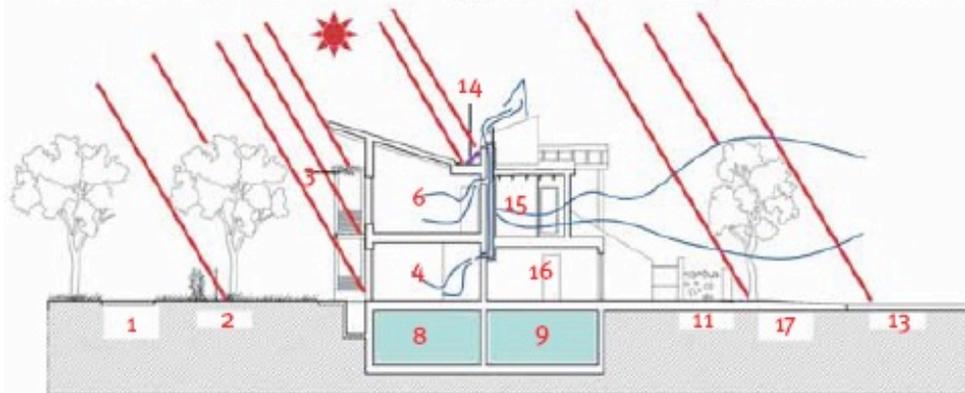
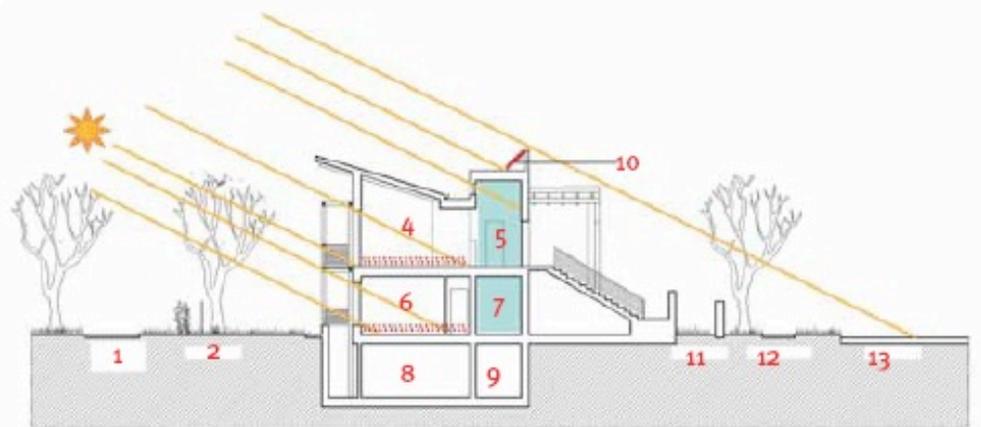
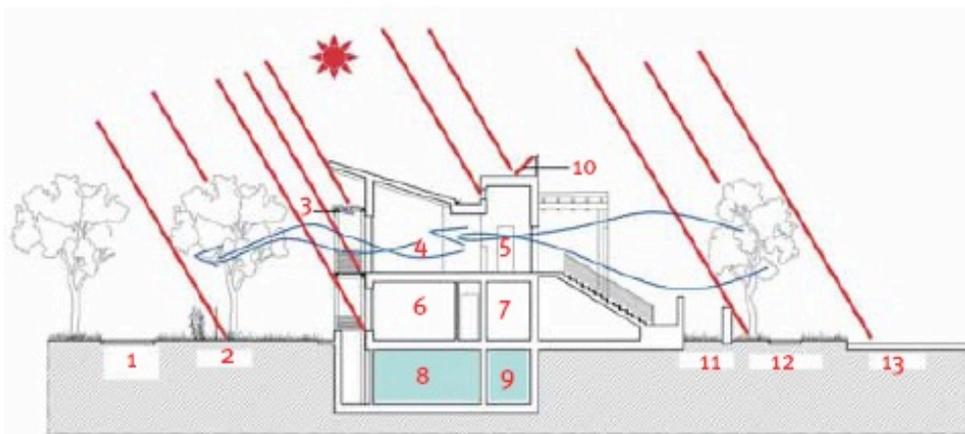


Insediamiento medievale: tessuti di case a schiera, modello insediativo compatto per il raffrescamento estivo (Salerno, Siena, Venezia), assetto difensivo nei confronti dei venti freddi invernali (Esempio: Macerata) e di canalizzazione venti invernali (Perugia, Salerno), struttura urbana di recupero idrico (reti di canalizzazione e stoccaggio sotterraneo acque).

PESARO – Progetto SHE (Sustainable Housing in Europe) - Q.re Villa Fastiggi



PESARO – Progetto SHE (Sustainable Housing in Europe) - Q.re Villa Fastiggi



Legenda:

- 1. pista ciclabile
- 2. giardino

- 3. pergolato
- 4. soggiorno cucina
- 5. ingresso

- 6. letto
- 7. bagno
- 8. cantina

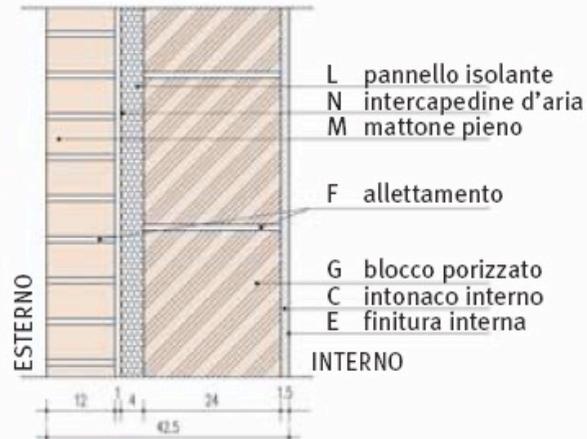
- 9. vano tecnico
- 10. pannelli solari ad acqua

- 11. giardino
- 12. marciapiede
- 13. strada

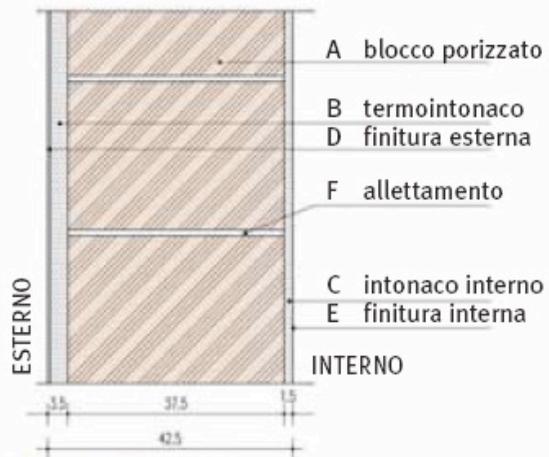
- 14. pannelli solari fotovoltaici
- 15. locale access.

- 16. garage
- 17. rampa carrabile

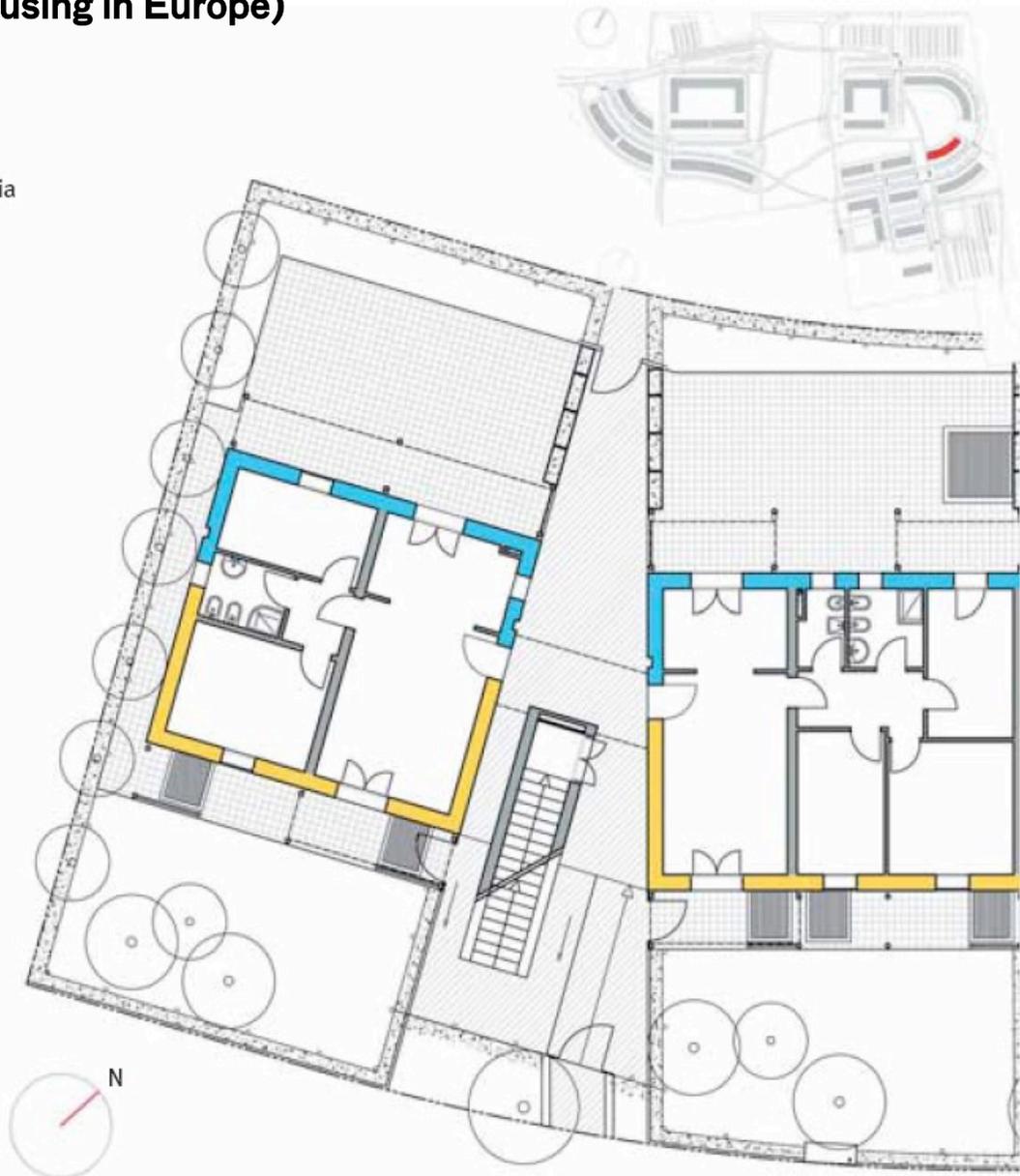
PESARO – Progetto SHE (Sustainable Housing in Europe) - Q.re Villa Fastiggi



chiusura verticale
soluzione massiva n. 1



chiusura verticale
soluzione massiva n. 2



Il quartiere ecologico

NONANTOLA (MO) - BioPep

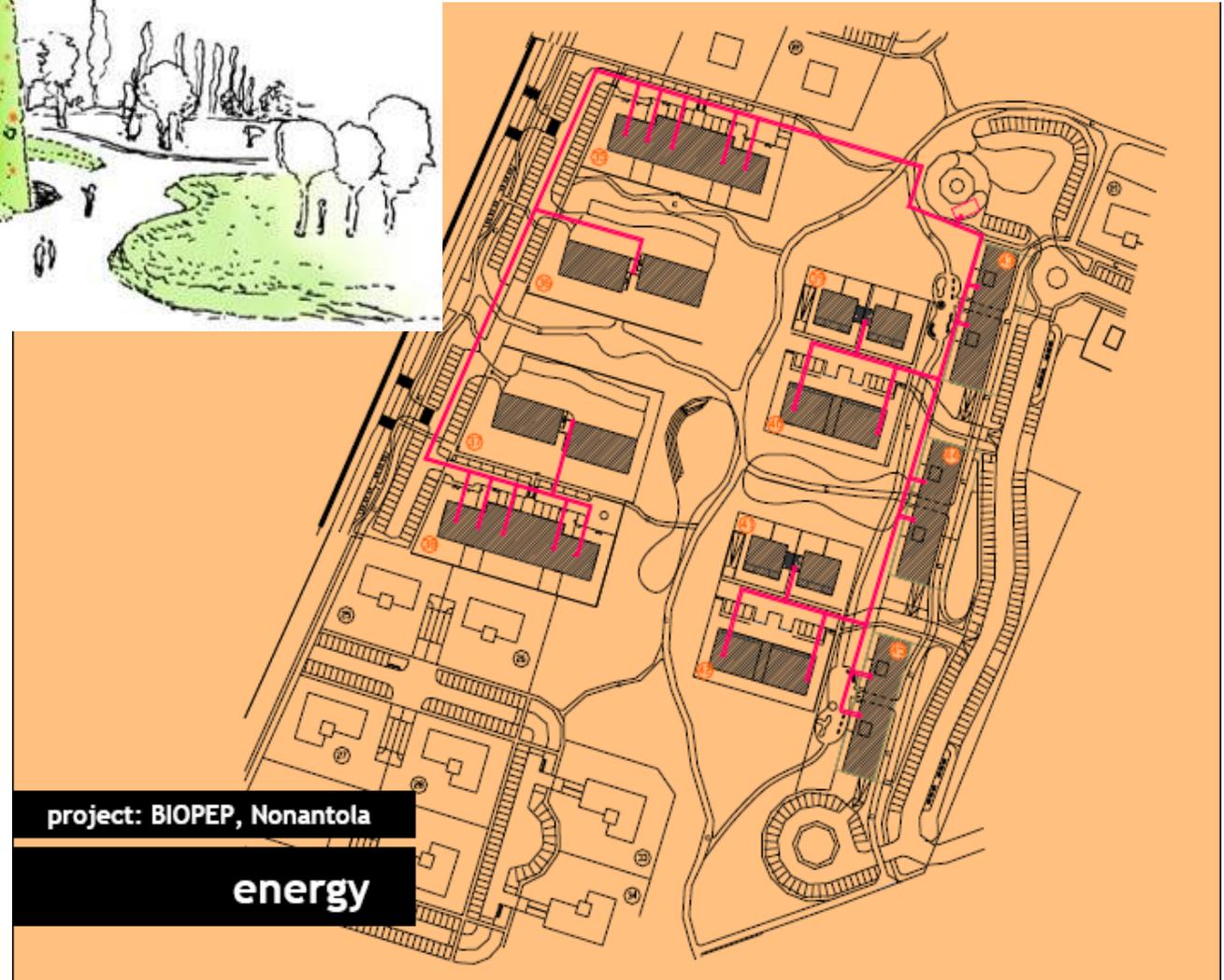
BPG



NONANTOLA (MO) - BioPep



Un elemento decorativo maschera i camini della centrale di cogenerazione, collocata in una collina circolare che nasconde alla vista i parcheggi



project: BIOPEP, Nonantola

energy

Il quartiere ecologico

BPG

LONDRA - BedZed

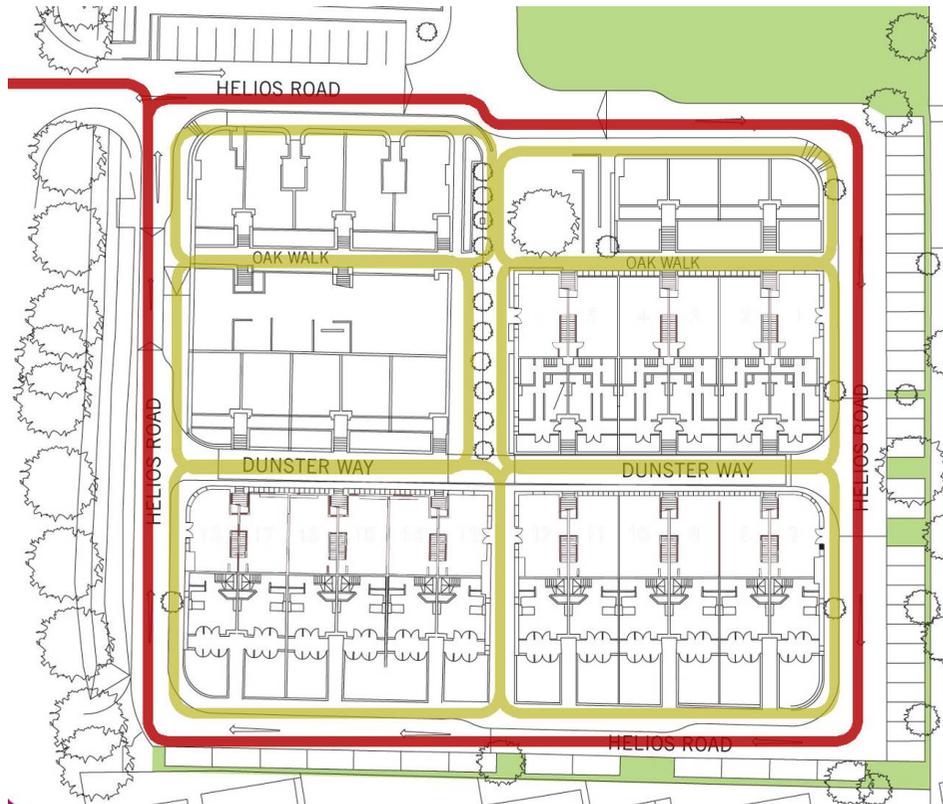


Il quartiere ecologico

LONDRA - BedZed



LONDRA - BedZed



Schema della viabilità

