



- ...
- Napoli, Istituto Motori / CNR
- Milano, Palazzo Italia - Expo 2000
- Recanati, sede Teuco-Guzzini
- Pistoia, Biblioteca Sangiorgio
- Novara, Polo di innovazione tecnologica
- Pechino, Olympic Green
- Terlizzi, rigenerazione urbana
- Benevento, Rione Libertà
- Caserta, PUC
- ...

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI  
ISTITUTO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

PROGETTO FINALIZZATO "ENERGETICA"

SOTTOPROGETTO: "ENERGIA SOLARE"

CONTRATTO CNR: 770113492

COMPONENTI ARCHITETTONICI PER L'EDILIZIA SOLARIZZATA

RELAZIONE DI SINTESI DEL 1. SEMESTRE

PROF. ARCH. MASSIMO PICA CIAMARRA, responsabile della ricerca  
PROF. ARCH. LUCIANA DE ROSA, coordinamento

RAPPORTI DI SETTORE

DOTT. ARCH. REGINA COZZOLINO  
DOTT. ARCH. GIANCARLO FERULANO  
DOTT. ARCH. RENATO RAGUZZINO  
DOTT. ARCH. GIULIO ROTA

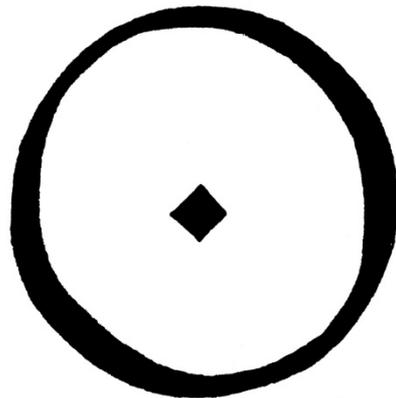
MARZO 1978

PREMIO  
MASSIMO PICA CIAMARRA  
IST. PROG. ARCHITETTONICA  
DELLA FACOLTA' ARCH. NAPOLI  
LUCIANA DE ROSA  
RENATO RAGUZZINO  
REGINA COZZOLINO  
ELEONORA DE CICCO  
GIANCARLO FERULANO  
ANTIMO ROCERETO  
GIULIO ROTA  
IST. ARCH. E URBANISTICA  
DELLA FACOLTA' DI ING. DI NAPOLI  
CRISTOFORO BRODA  
PASQUALE DE MEO  
ANTONIO PRETI  
MARIA LUISA SCALVINI  
IST. FISICA TECNICA DELLA  
FACOLTA' DI INGEGNERIA  
DI NAPOLI  
FLAVIO FUCCI  
RITA MASTRULLO  
PIETRO MAZZEI  
RAFFAELE VANOLI  
IST. DI AERODINAMICA DELLA  
FACOLTA' DI INGEGNERIA  
DI NAPOLI  
GIORGIO BERNARDI

PER L'IMPRESO DI ENERGIA SOLARE IN EDILIZIA SOLARE, SOSTITUISCE RESPONSABILE  
INDIETTO DA MASSIMO PICA CIAMARRA, COMMERCE E ARTIGIANATO E DAL ISTITUTO NAZIONALE DI ARCHITETTURA IN ARCH

concorso nazionale "il sole e l'habitat"

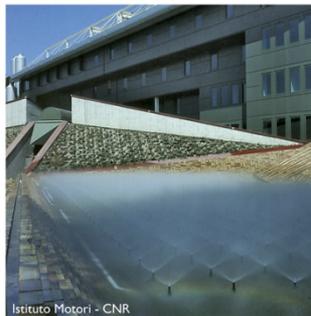
Architettura e energia solare: alla ricerca di informazioni perdute Architecture and Solar Energy. Looking for Lost Information



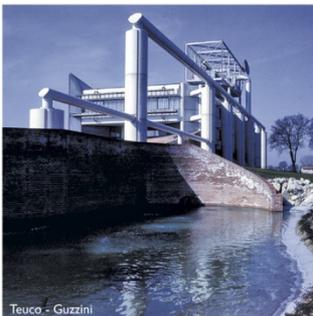
aria / luce / verde / acqua

componenti essenziali del costruito, continuamente mutabili

acqua<sup>9</sup>



Istituto Motori - CNR



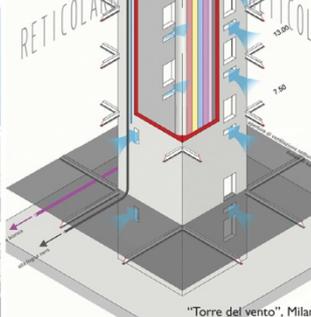
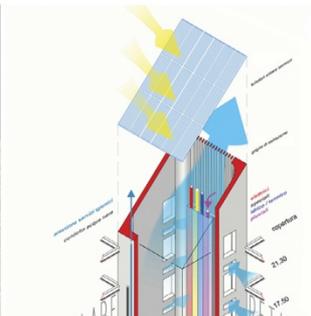
Teuco - Guzzini



Teuco - Guzzini



Città della Scienza



"Torre del vento", Milano

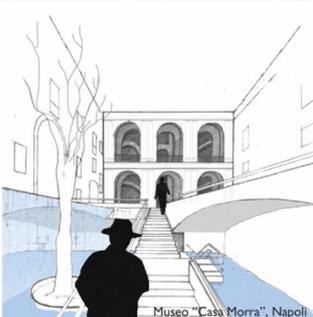
aria<sup>9</sup>



Città della Scienza



Coppola di Grattacieli, Napoli



Museo "Casa Morra", Napoli



Biblioteca Sangiorgio, Pistoia



A Gateway for Venice



verde



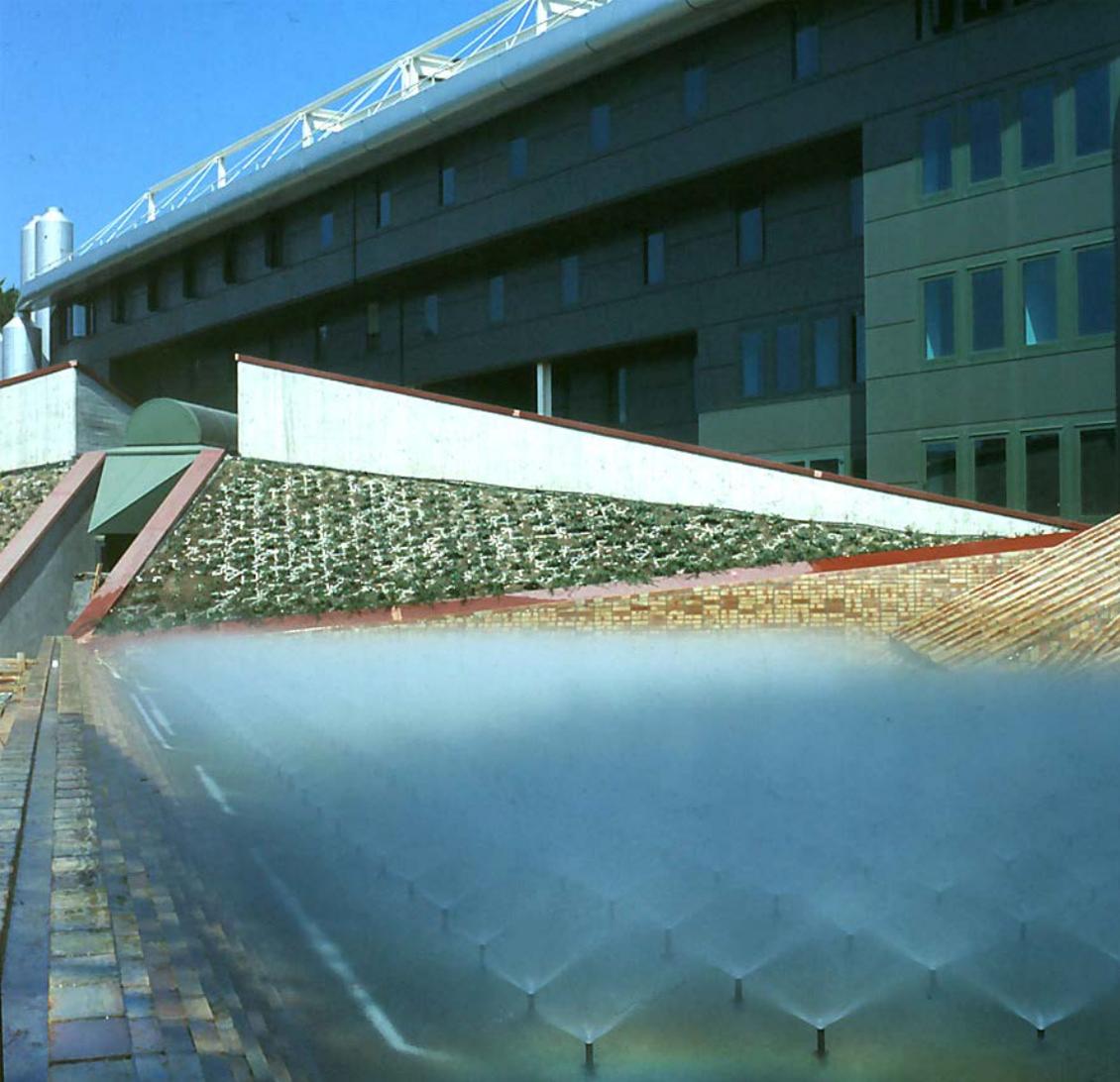
Sede CAP, Milano



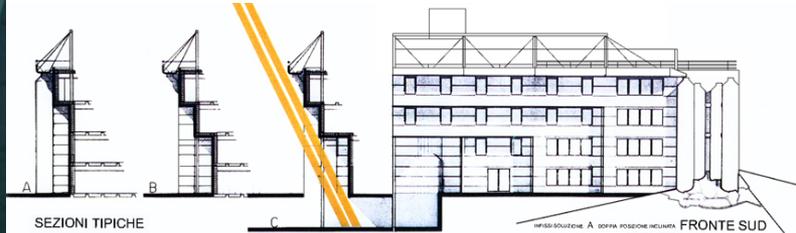
University of Cyprus

materiali dell'architettura

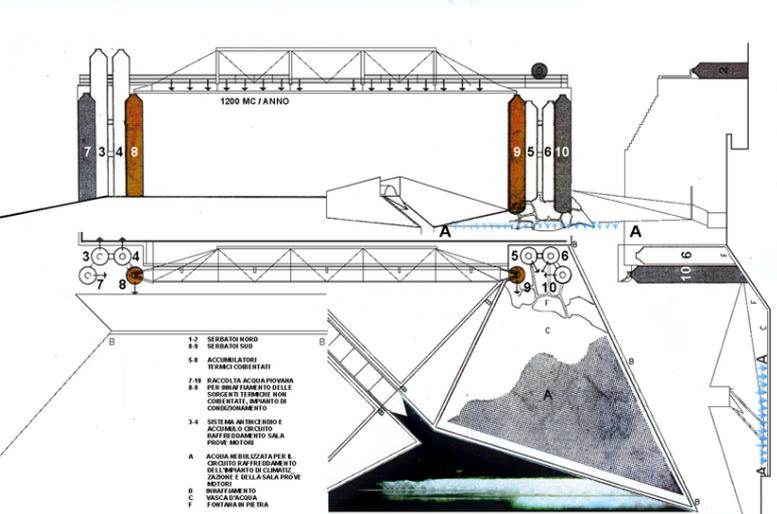
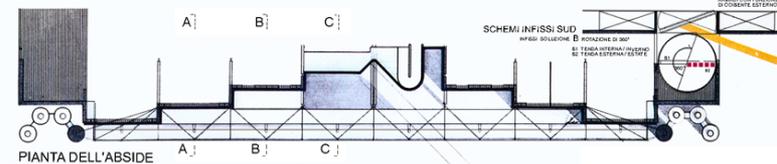
materiali della costruzione



# SOLE / ARCHITETTURA



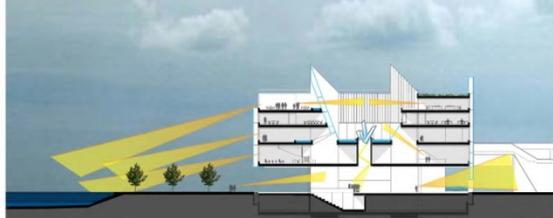
IPOTESI SOLARICHE: A) DIVERSE IPOTESI DI INCLINAZIONE  
 A1) RESPACCIATE, SOTTO IL MANTICO  
 CAPPAIONE, SOTTO IL PAVIMENTO  
 A2) CAPPAIONE, SOTTO IL MANTICO  
 RESPACCIATE, SOTTO IL PAVIMENTO



# ACQUA / ARCHITETTURA



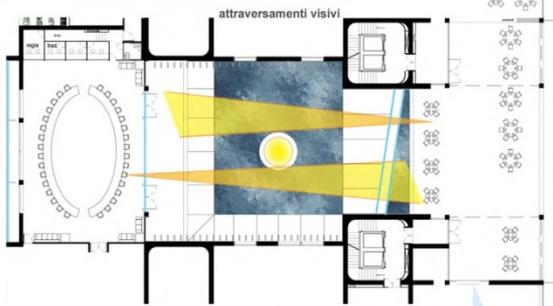




proiezioni su soffitto teso dello spazio eventi



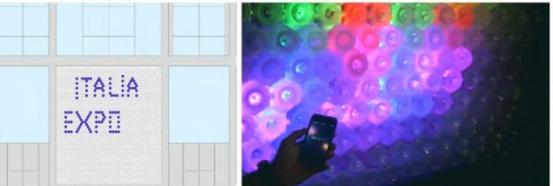
soffitto teso retroilluminato



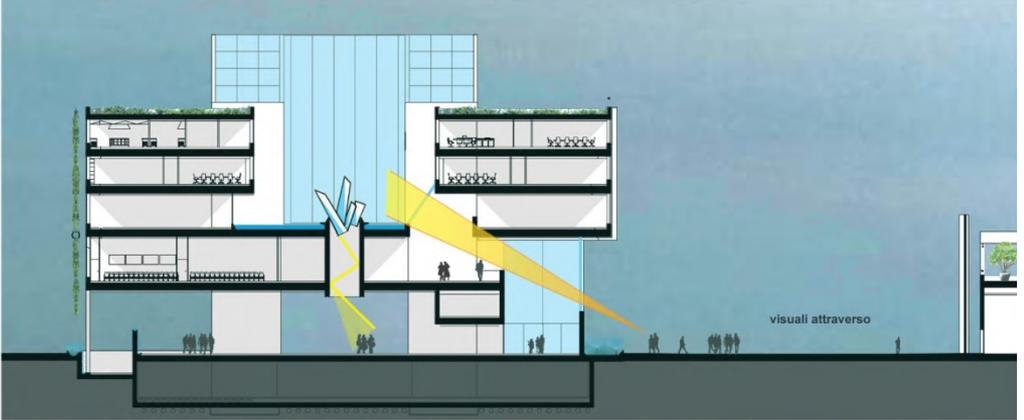
attraversamenti visivi



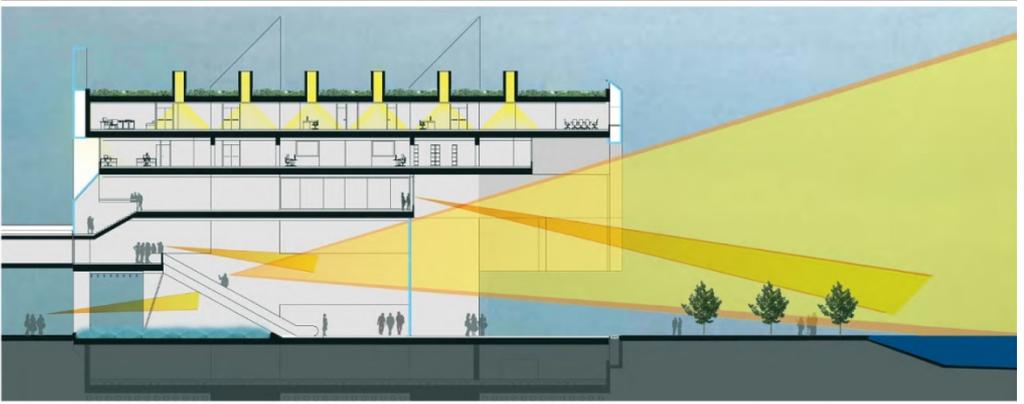
UNA "CULTURA" DIGITALE. IL CARDO E LA GALLERIA DI SCHERMI INTERATTIVI



sistema interattivo di comunicazione visiva



visuali attraverso



pareti traslucide: interno giorno/esterno notte

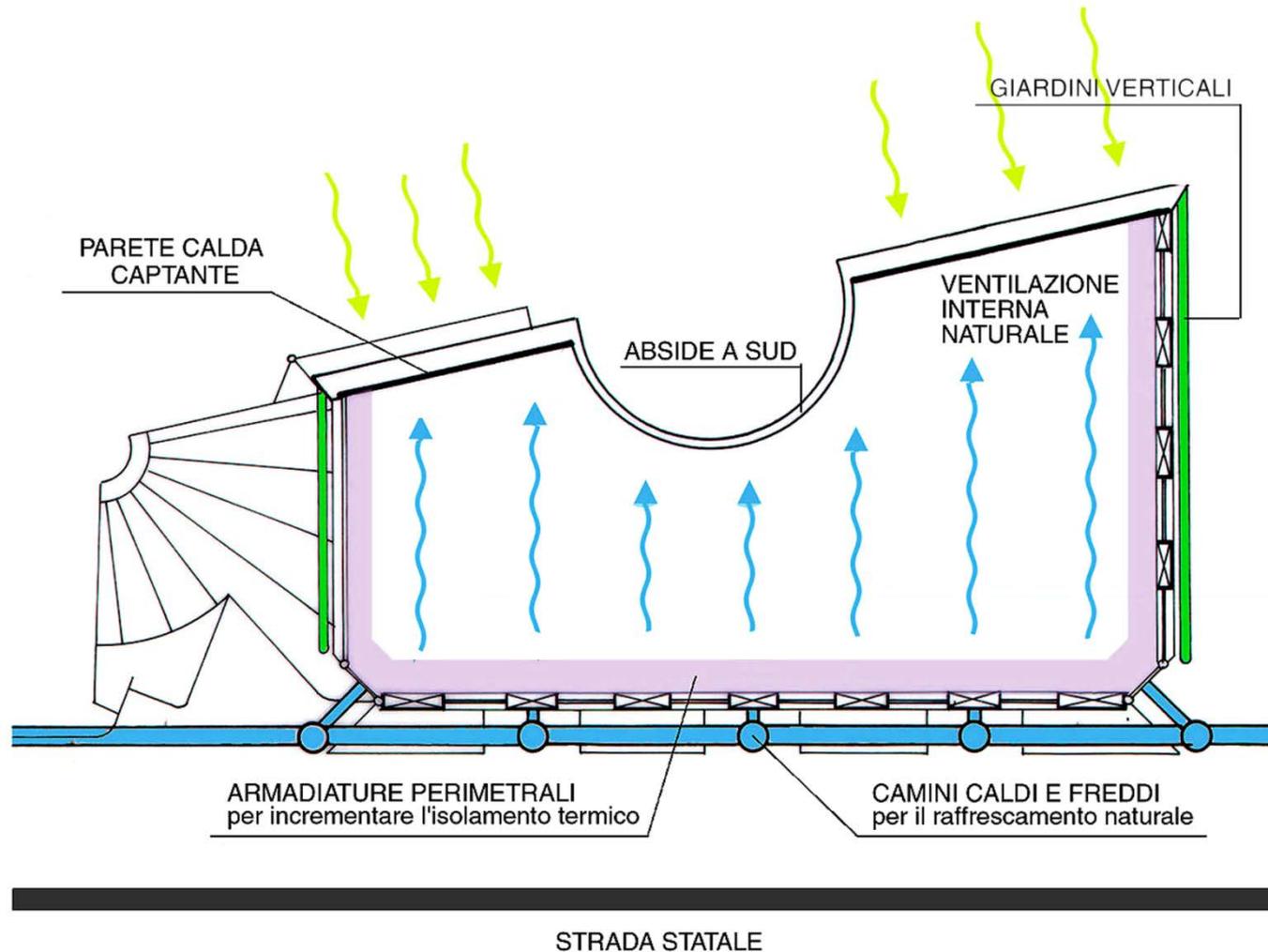
UNA "CULTURA" DIGITALE. IL GRANDE SCHERMO DI PALAZZO ITALIA



visuali  
trasparenze  
comunicazione







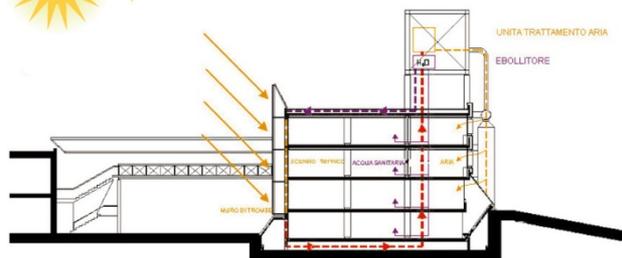
I dati rilevati nei primi 5 anni di funzionamento forniscono risultati significativi, sintetizzabili nel consumo di energia al giorno, pari a 44kW/h.

*Valore decisamente inferiore a tutti gli edifici dello stesso tipo nella regione*

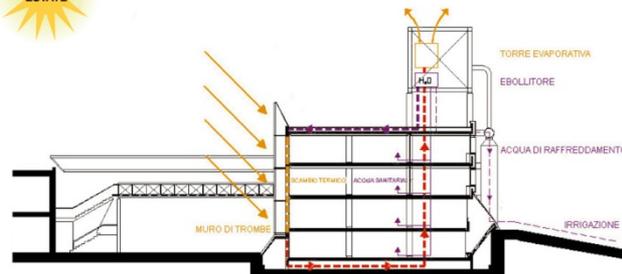


INVERNO

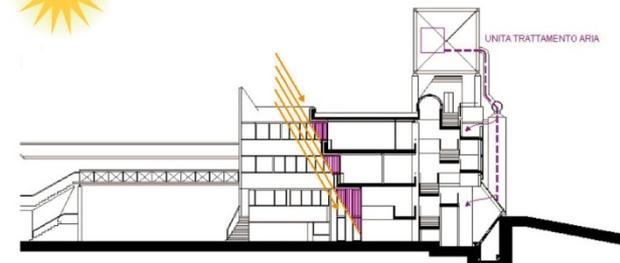
CAMINI CALDI E FREDDI

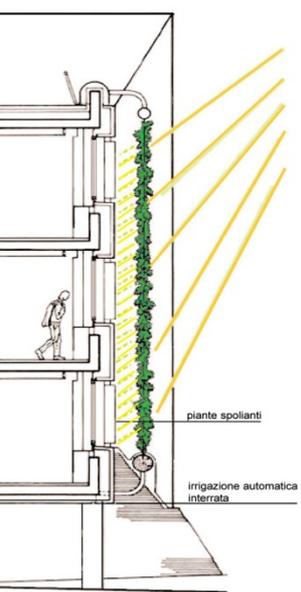


ESTATE



ABSIDE SUL FRONTE SUD

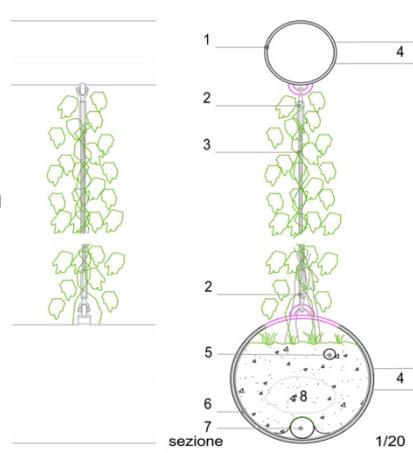




## vertical gardens

1. psteel tubular Ø 200
2. lug, with tensioning screw, steel
3. steel strand
4. steel support structure
5. irrigation
6. steel planter Ø 500
7. drain
8. perlite

prospetto



### Thermal benefits - shading and insulation

The shading effect of vertical greenery systems reduces the energy used for cooling by approximately 23% and the energy used by fans by 20%, resulting in an 8% reduction in annual energy consumption.











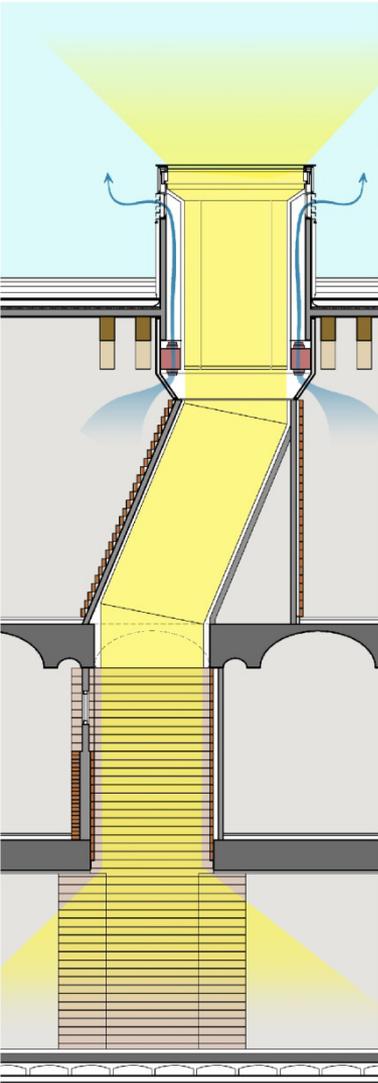
**PISTOIA - BIBLIOTECA SANGIORGIO**



camini di sole e di aria



albero sentinella



vetro camera

aeratori anti-pioggia

uscita aria esausta

lamiera in zinco-titanio

coibente

c.a.

canale di ventilazione in acciaio zincato

lamiera di acciaio inox

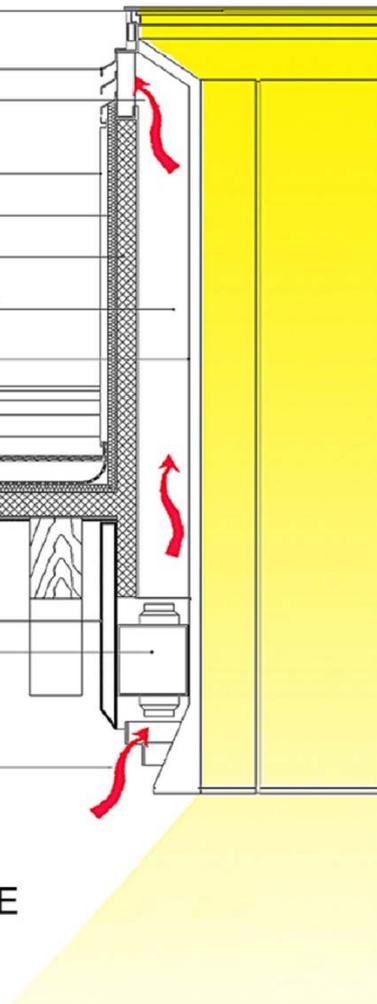
travi in legno lamellare

cartongesso REI

ventilatore

ingresso aria esausta

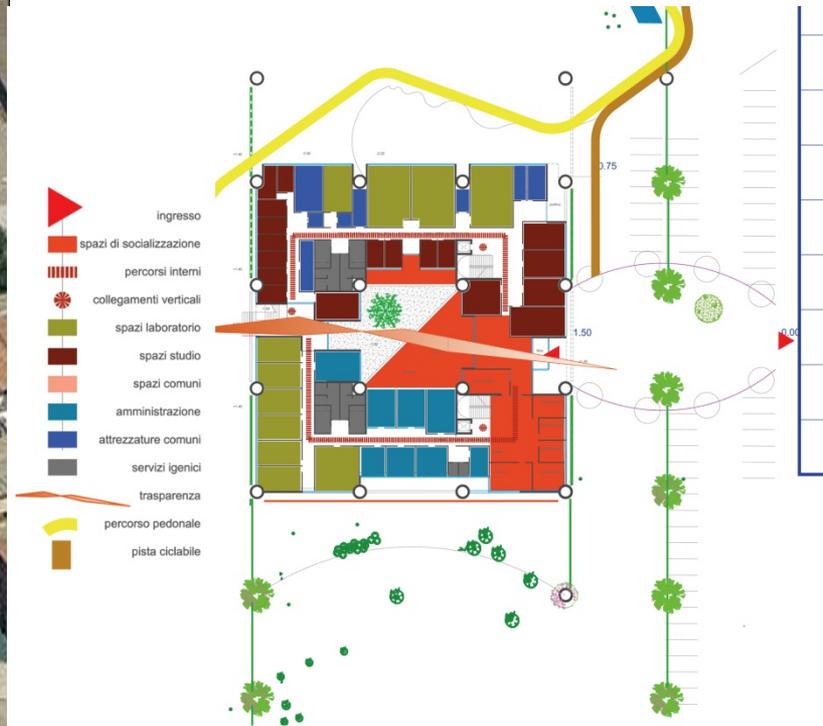
CAMINO DI SOLE



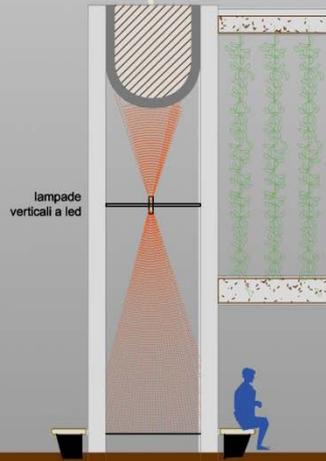
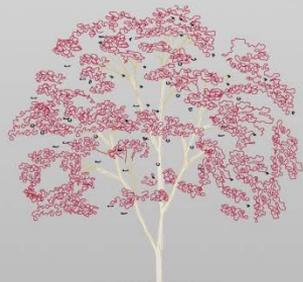
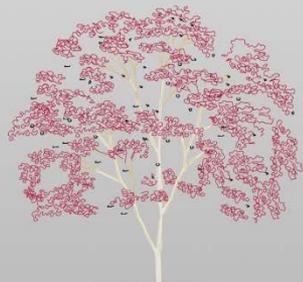








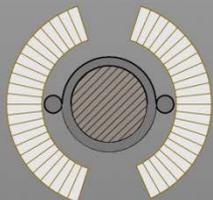
**NOVARA - POLO D'INNOVAZIONE TECNOLOGICA E RIQUALIFICAZIONE URBANA**



lampade  
verticali a led

sedute in pietra

dettaglio pilastro circolare esterno:



sezione alla quota del vaso alto



informazione su  
grande schermo

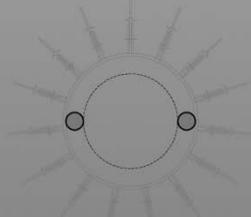
Novara informa

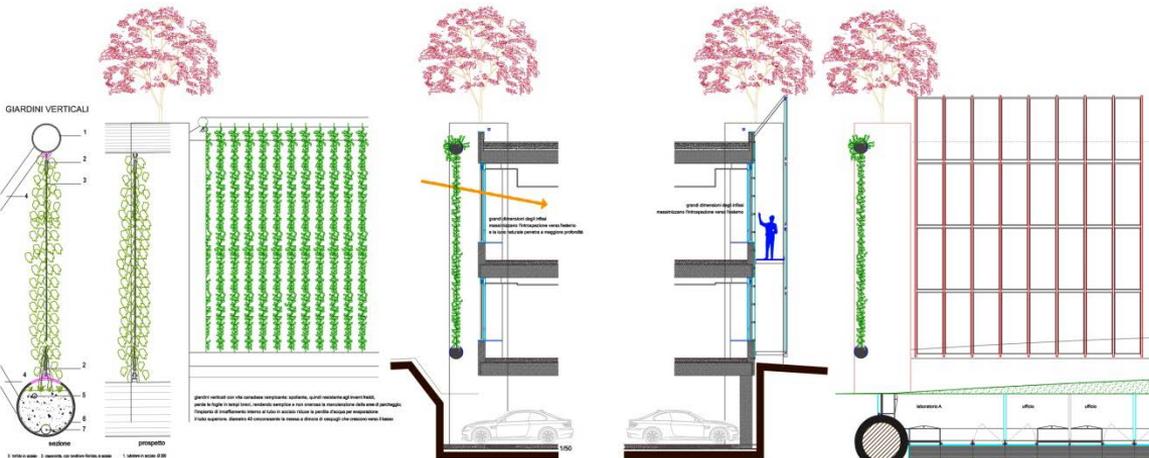
portabiciclette con cerchi  
in acciaio colorato

sostegno del verde urbano e di arredo urbano

cestino per  
raccolta differenziata

computer gestione  
video informazioni



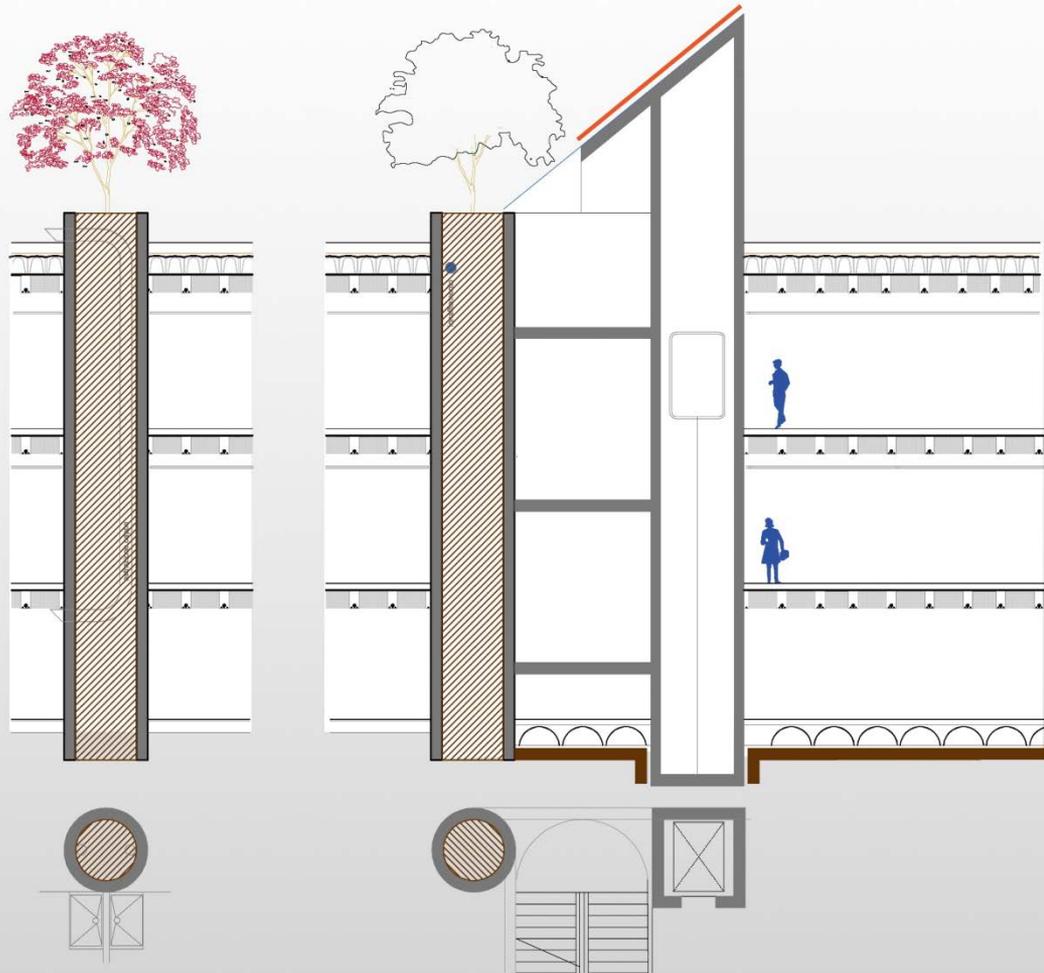


FACCIATE EST / OVEST: protezione dal sole estivo e guadagno diretto invernale / dimensionamento aperture in rapporto alla illuminazione naturale necessaria FACCIATA SUD / VETRATA FOTOVOLTAICA sistema ad elevata coerenza termica d acustica



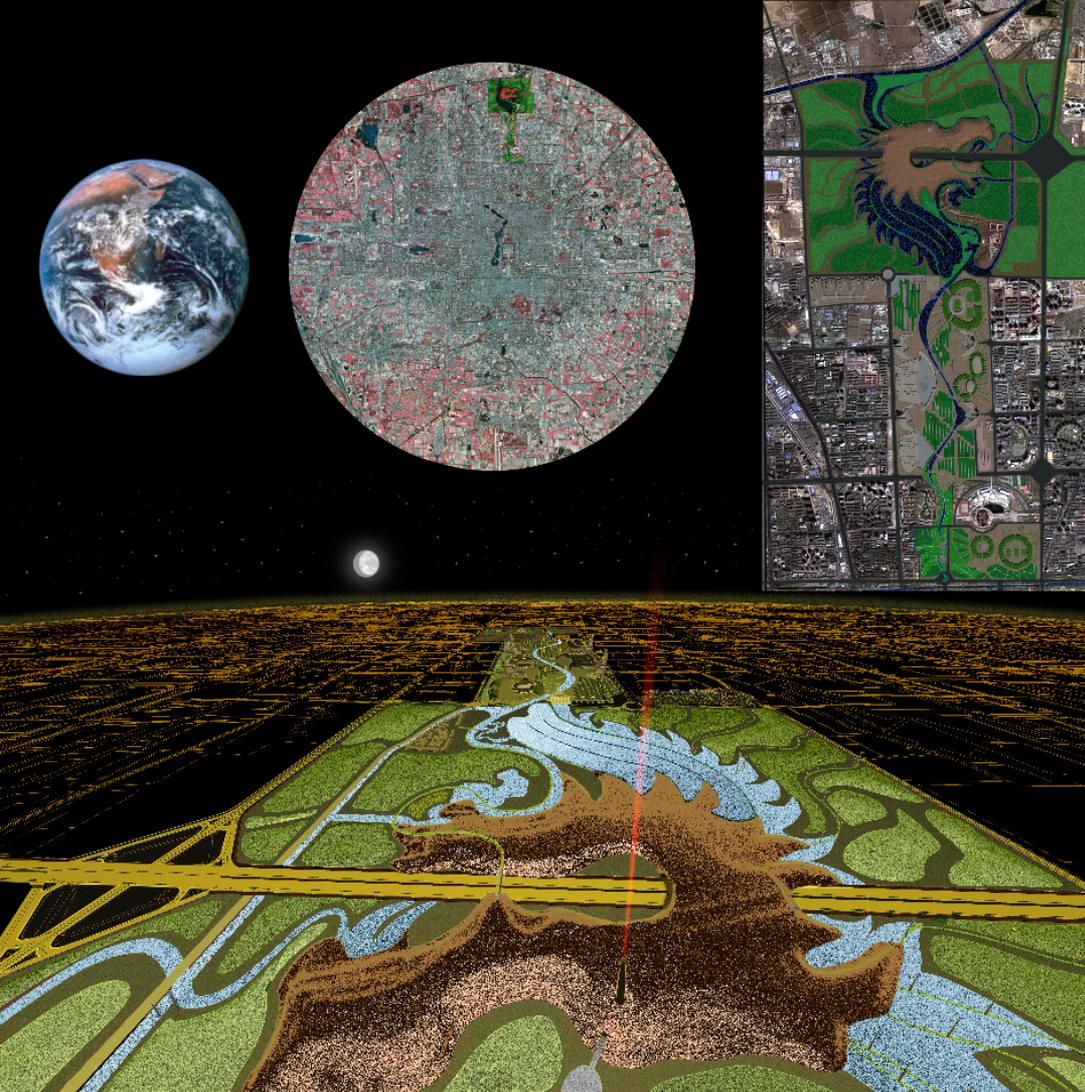
GIARDINI VERTICALI





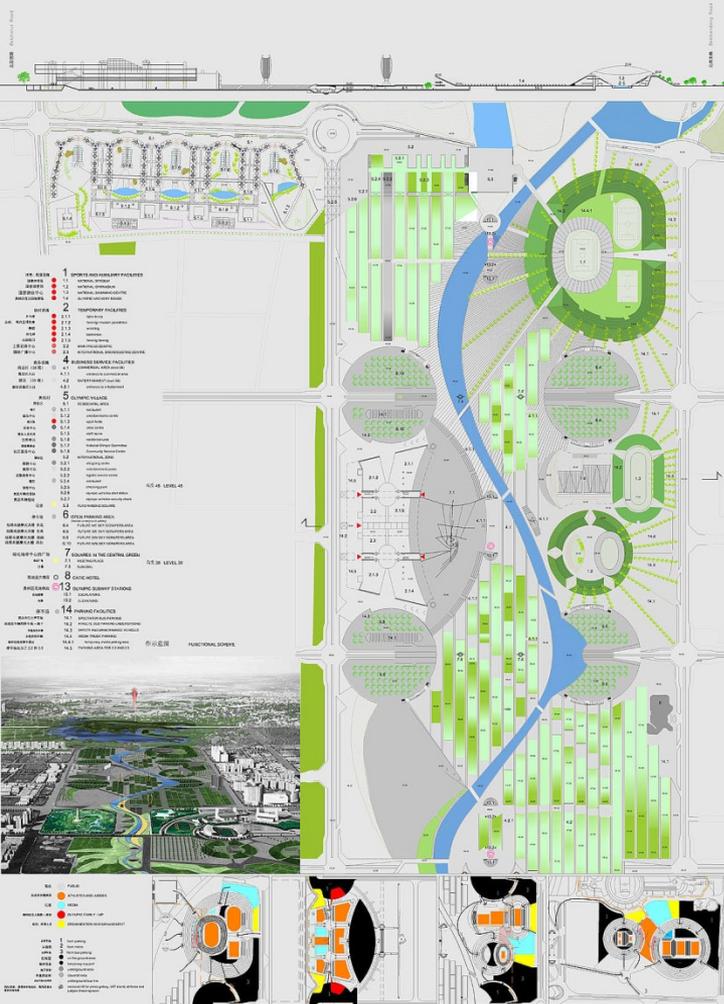
SEZIONE SCALA E ASCENSORE NORD  
FOTOVOLTAICO IN COPERTURA





BEIJING

OLYMPIC GREEN



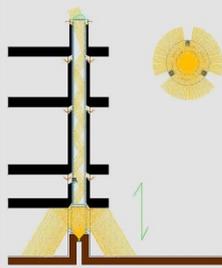
DURING THE GAME



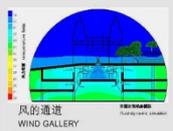
能源 energy



风力发电机 wind energy



光照和通风烟囱 SOLAR AND VENTILATION CHIMNEY

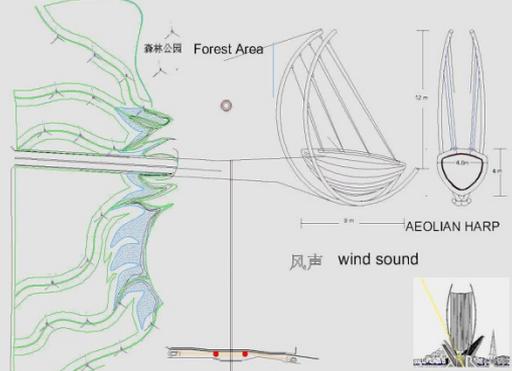


风的通道 WIND GALLERY



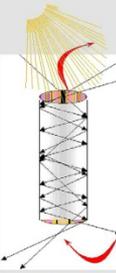
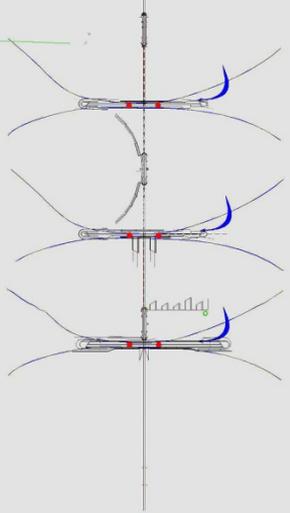
用于大空间和空间的光照和通风烟囱 SOLAR AND VENTILATION CHIMNEY FOR LARGE SPACES

风 wind



AEOLIAN HARP

风声 wind sound



光照和通风管道 SOLAR AND VENTILATION TUBE



可持续性的发展指标 THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS:

年盈利 net annual

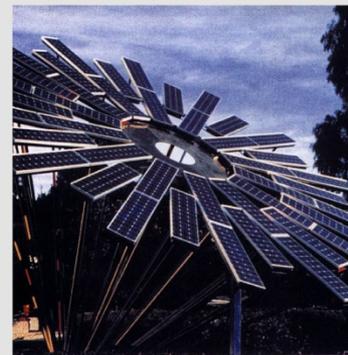
废物, 浪费 waste

挖掘出的泥土 excavation ground

建筑和工地施工主要电力消耗量 consumption of primary energy for building and site operation

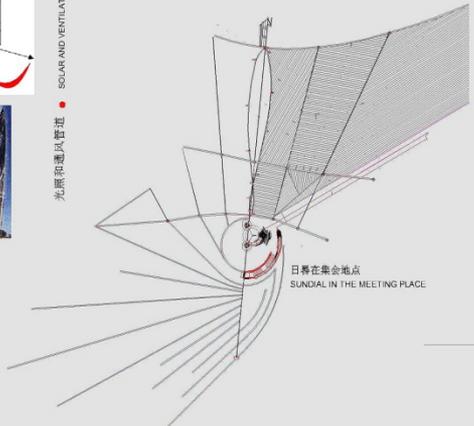
把一片平坦的土地变成一个地形丰富的地区

挖出泥土的再利用 re-use of excavation ground to transform a flat site into a morphologically rich piece

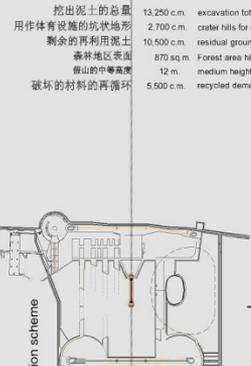


奥林匹克绿化中的有光能作用的“花” photovoltaic "flowers" in the Olympic Green

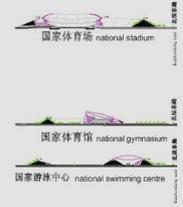
建筑和工地施工 GHG 排放量 GHG emissions from building and site operation



日晷在集会地点 SUN-DIAL IN THE MEETING PLACE



地下挖掘方案 underground excavation scheme



国家体育场 national stadium

国家体育馆 national gymnasium

国家游泳中心 national swimming centre

已建国家奥林匹克体育中心 existing national Olympic sport centre

地面波浪平衡方案 wave ground balance scheme



用体育设施塑造的地形 crater and hill scheme

SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS





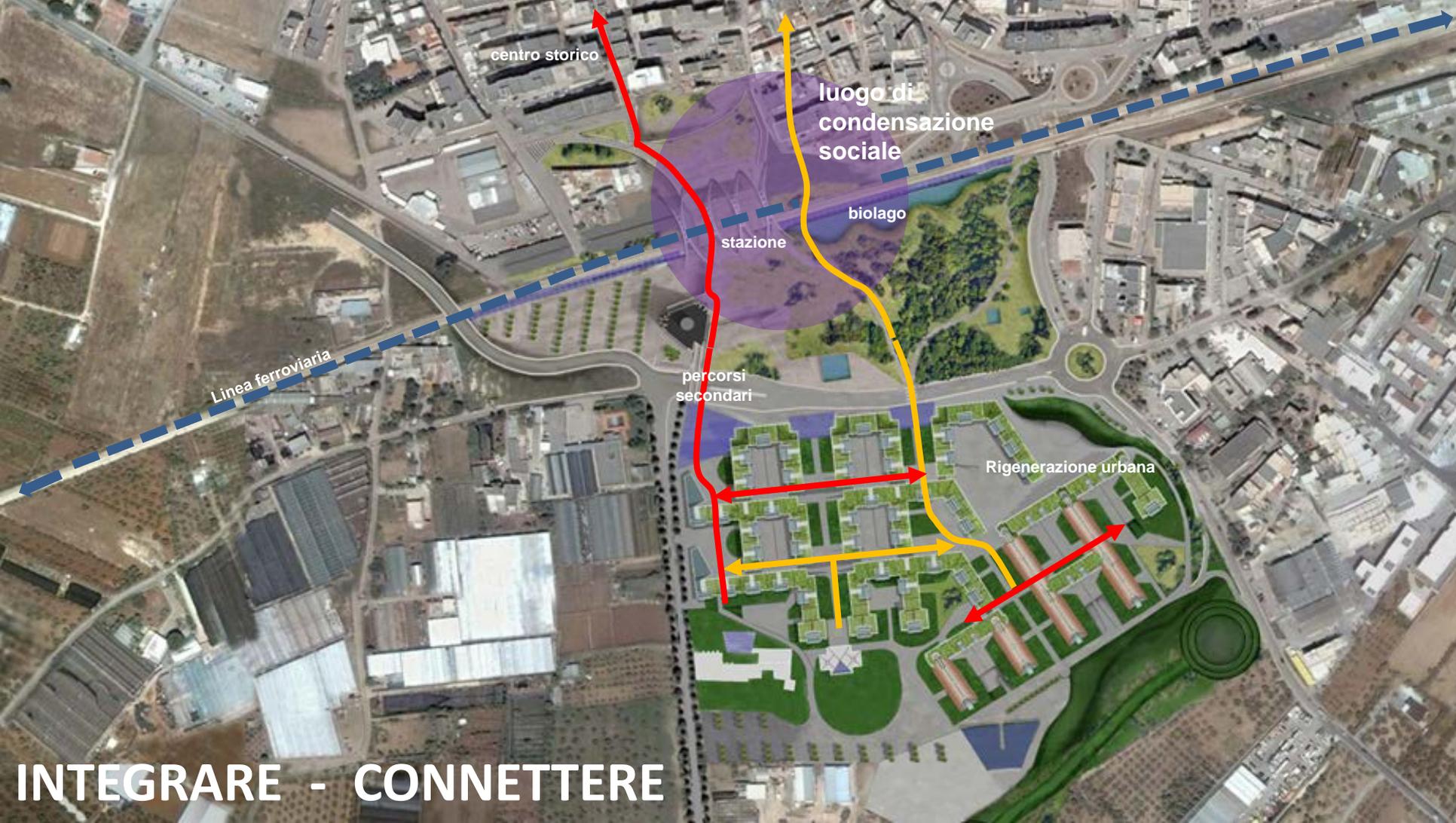
15/2010 € 10,00  
paolo pinna, nicola ozzi, architetti

# le carcé bleu KO-CO<sub>2</sub>

L'architecture après la « prise d'acte » de Copenhague

100 Via dell'Industria, 10000 - 00100 Roma, Italia

**Terlizzi – KO-CO<sub>2</sub>** *rigenerazione urbana  
frugale senza CO<sub>2</sub> verde*



centro storico

luogo di  
condensazione  
sociale

biolago

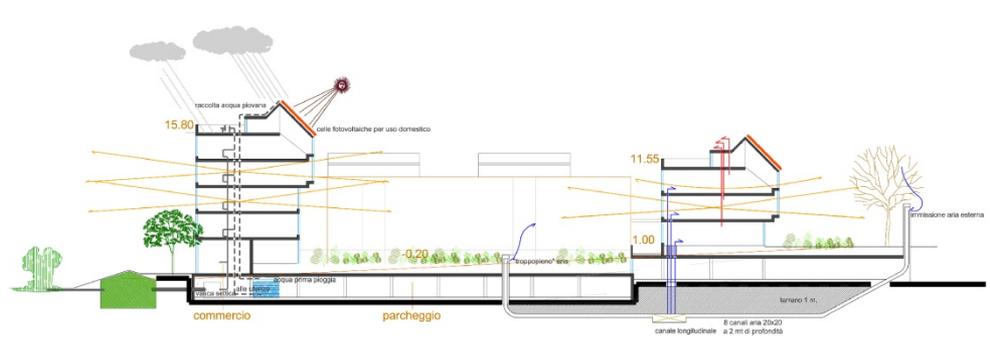
stazione

Linea ferroviaria

percorsi  
secondari

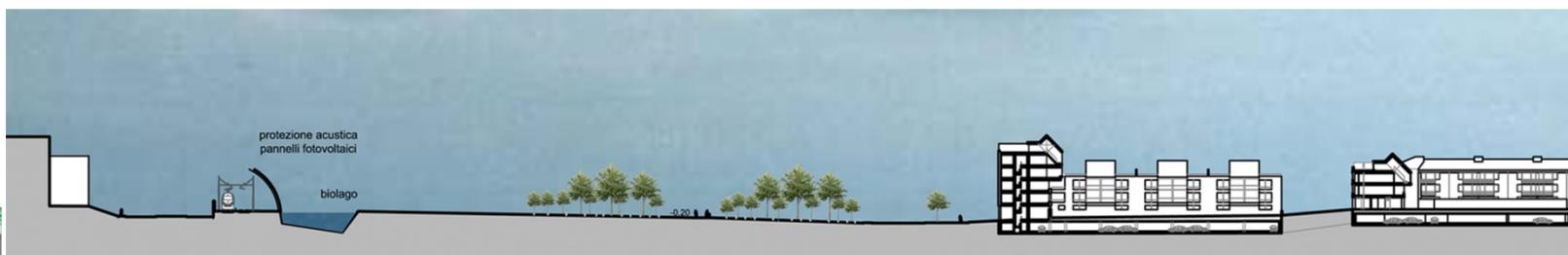
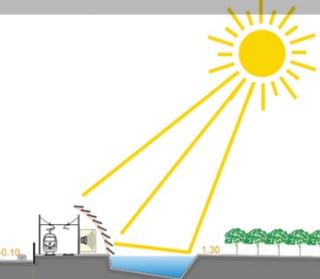
Rigenerazione urbana

**INTEGRARE - CONNETTERE**





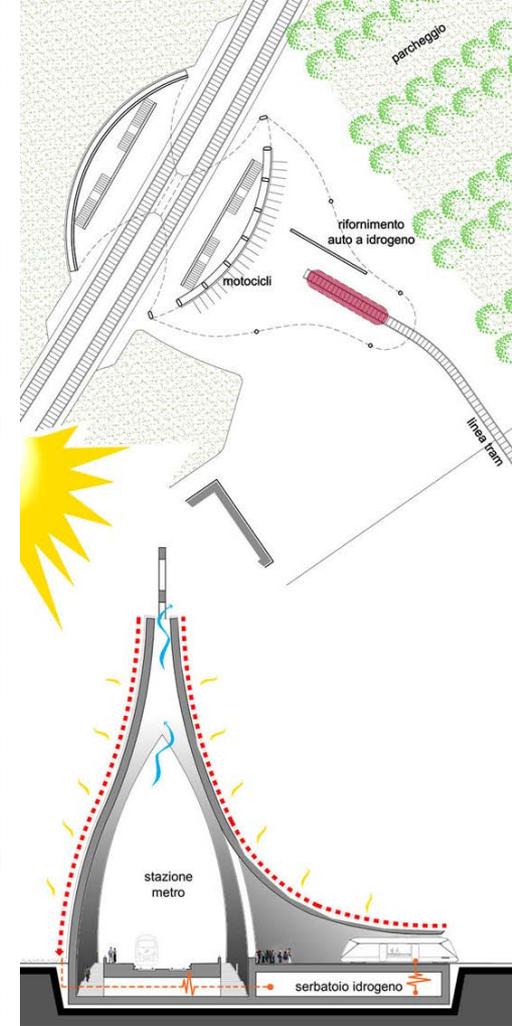
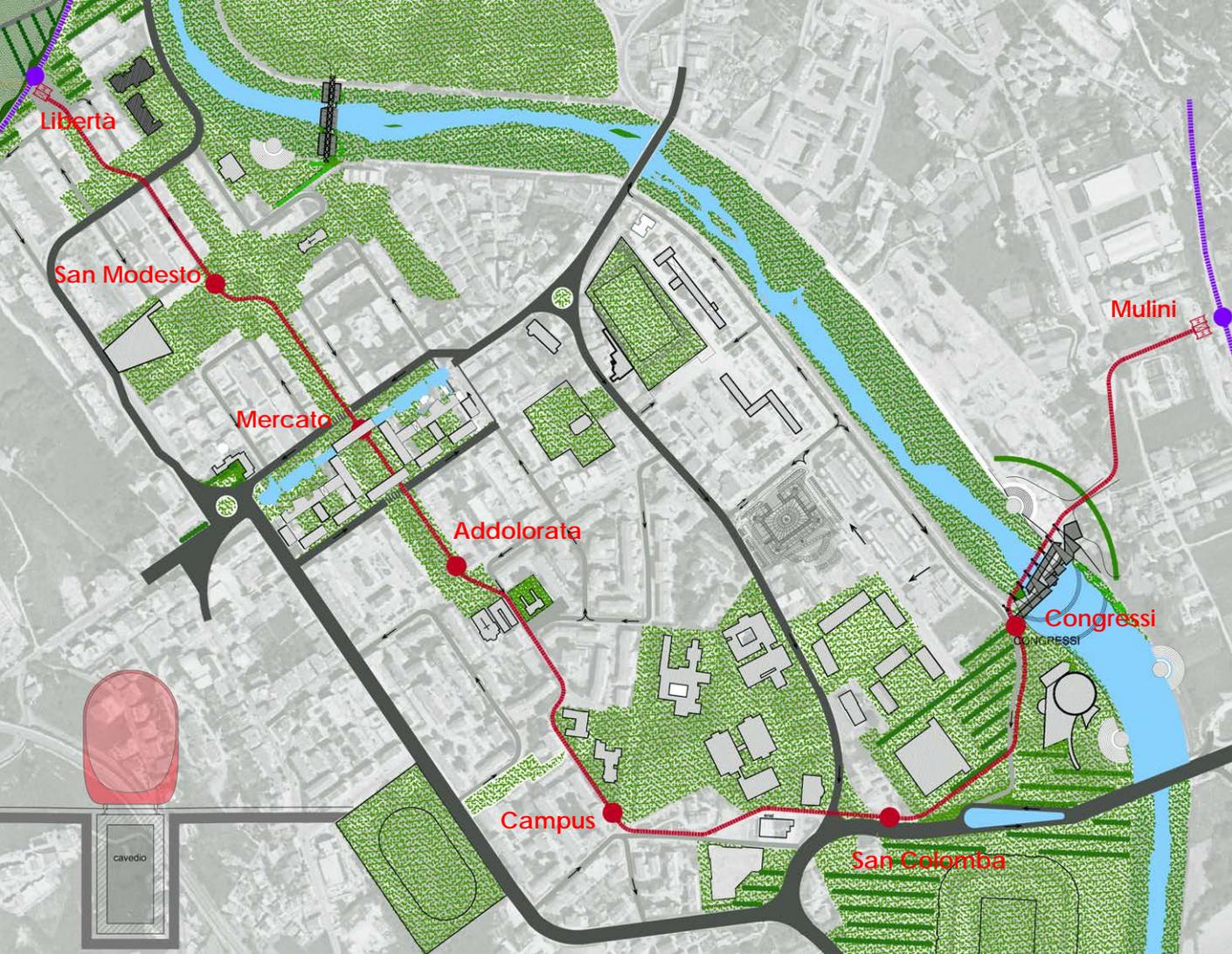






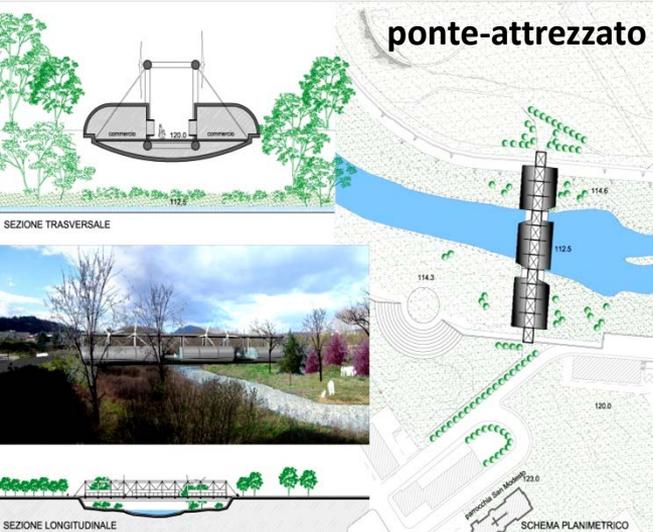


riqualificazione del Rione Libertà  
complesso universitario di via dei Mulini  
**BENEVENTO - RICUCITURE URBANE**

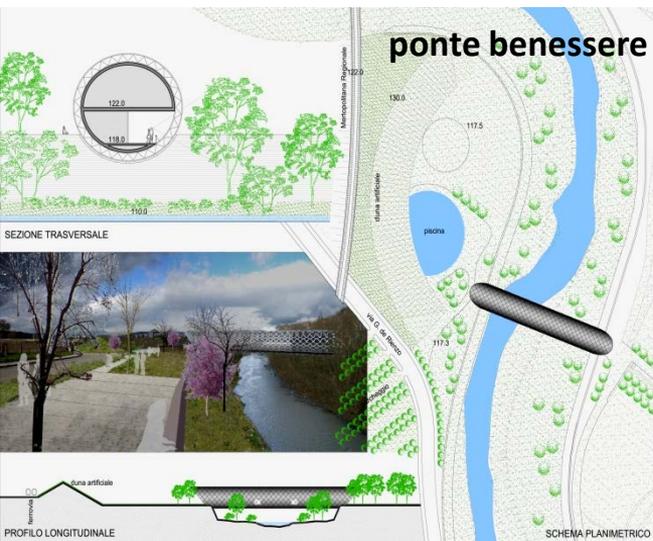


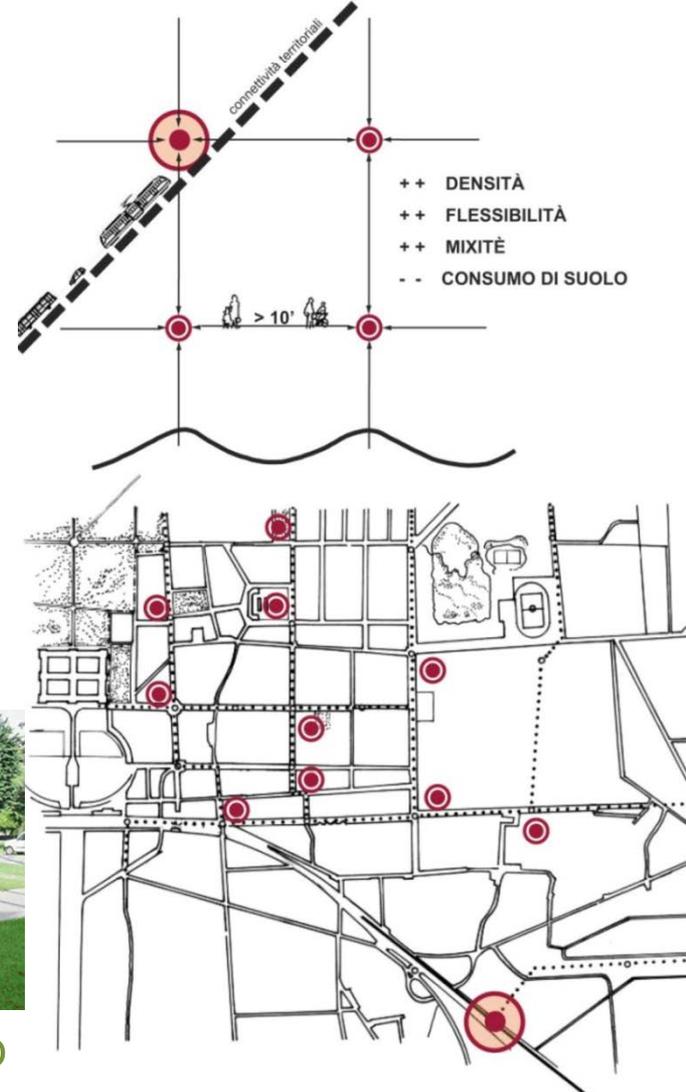
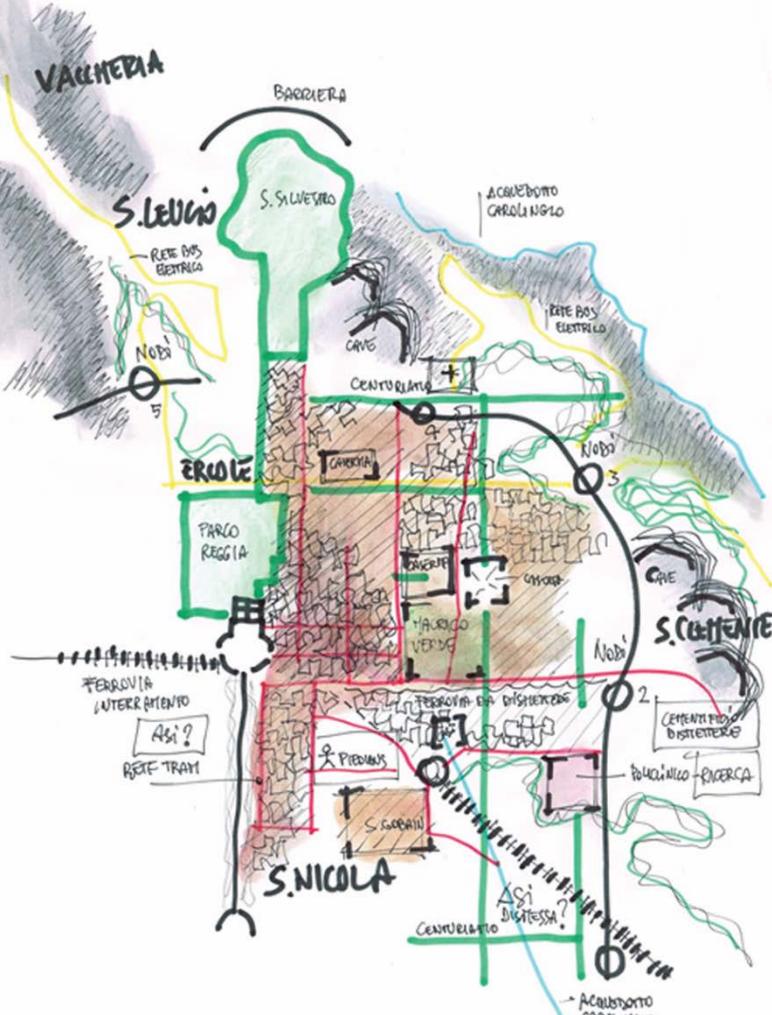
**TRAM ECOLOGICO**

ponete-attrezzato



ponete benessere



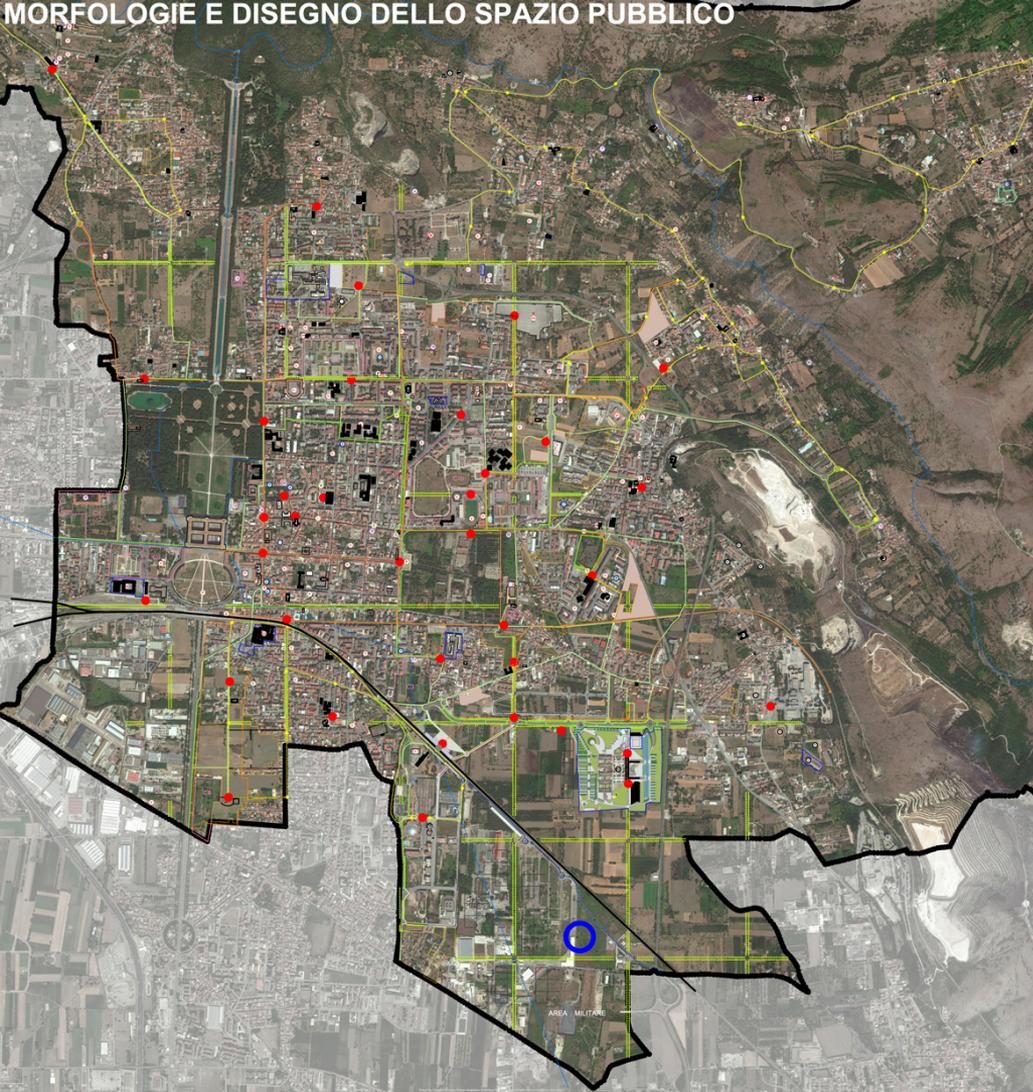


PUC – Piano “Umanistico” Contemporaneo

il piano **urbanistico** di Caserta è un intreccio di reti  
*-spazi di relazione, mobilità sostenibile, cultura-*  
risponde al bisogno **umanistico** della condizione urbana contemporanea

## TEMI EMERGENTI

- 1 RETI DI CENTRALITA' E SPAZI PUBBLICI
- 2 MOBILITA' E ACCESSIBILITA'
- 3 RISORSA AMBIENTALE
- 4 AREE PRIORITARIE DI TRASFORMAZIONE E DENSIFICAZIONE



**reti della "città dei 5 minuti"**

-  Navette ecologiche e sue fermate
-  Bus ecologico e sue fermate
-  Densificatori sociali Cn con riuso delle caserme
-  Scavalchi  Sottopassi

**continuità e segni di ampia scala**

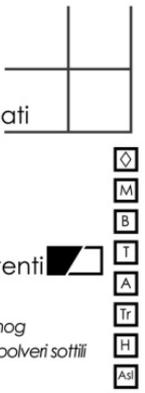
-  Centuriato con filari di pioppi cipressini
-  Acquedotto Carolino e suoi torrioni
-  Percorsi storici
-  Piste ciclabili  esistenti

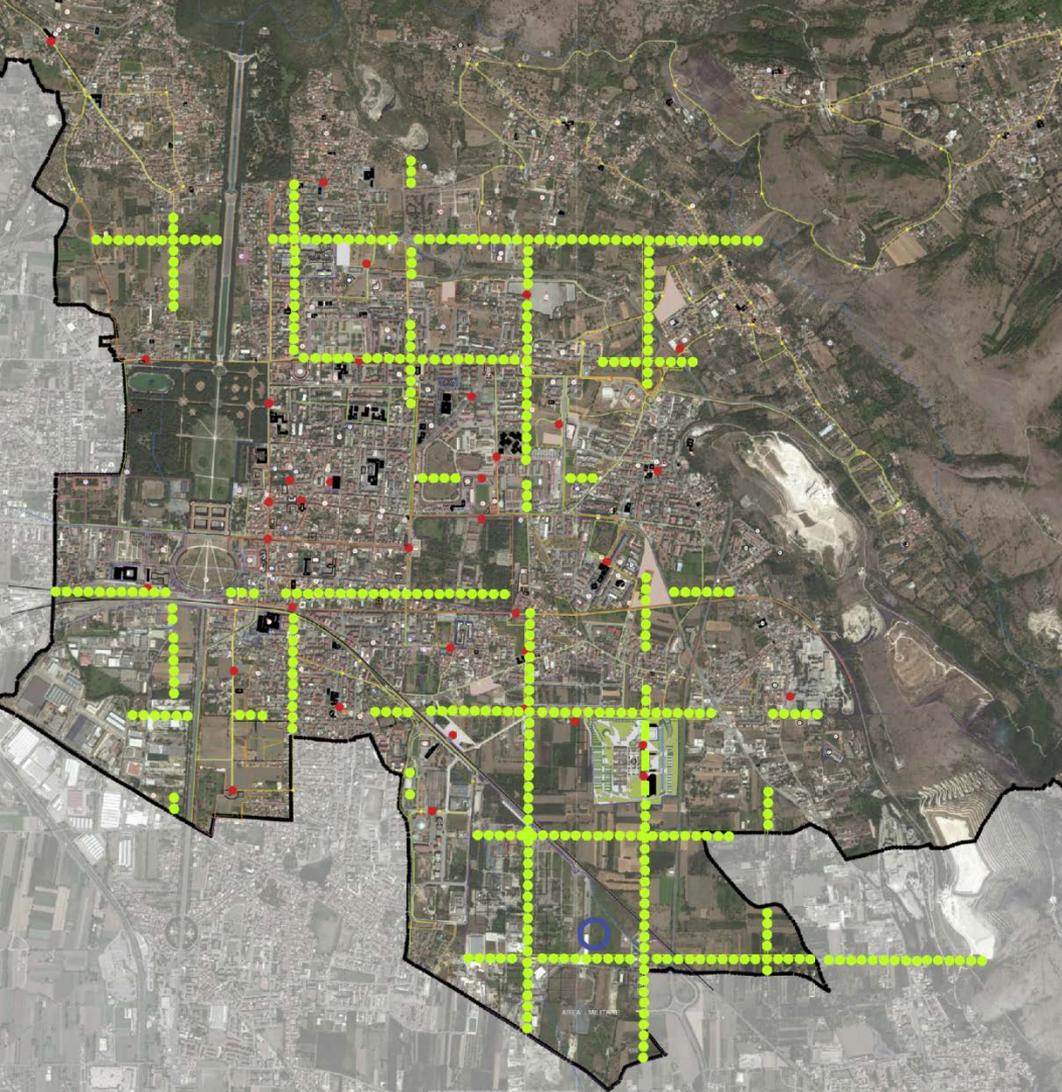
**aree di trasformabilità**

-  complesse trama tessuti edificati
-  comparti urbani / frazioni
-  "porte urbane"

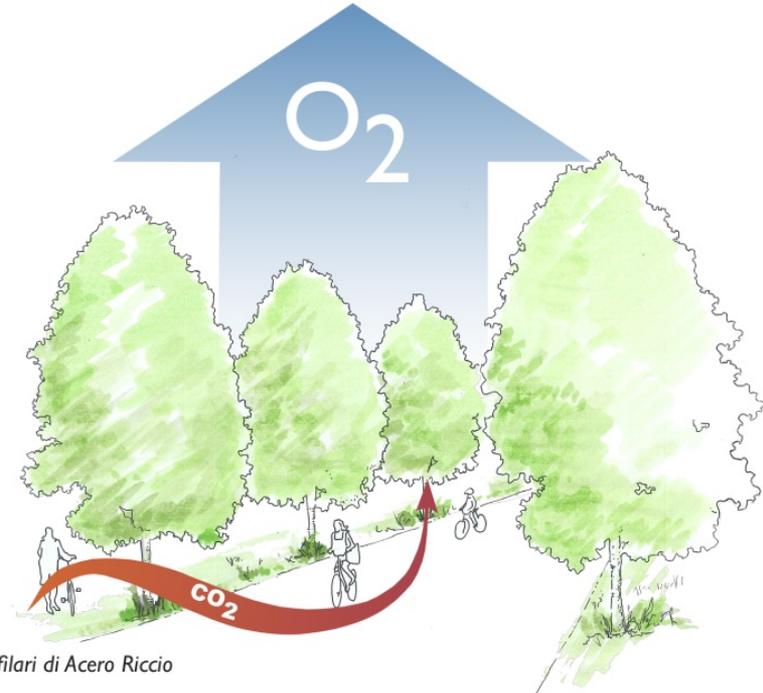
**elementi puntuali rilevanti**

-  nuovi -- edifici ad uso pubblico -- esistenti 
  -  verde pubblico e sport
  -  parcheggi pubblici con alberature antimog  
assorbimento CO2 e polveri sottili
  -  Emergenze storiche
  -  Edifici di rilievo architettonico del primo Novecento
  -  Selezione 2018 MIBAC
- "Censimento Nazionale delle Architetture Italiane del secondo Novecento"





riemerge l'antica centuriatio

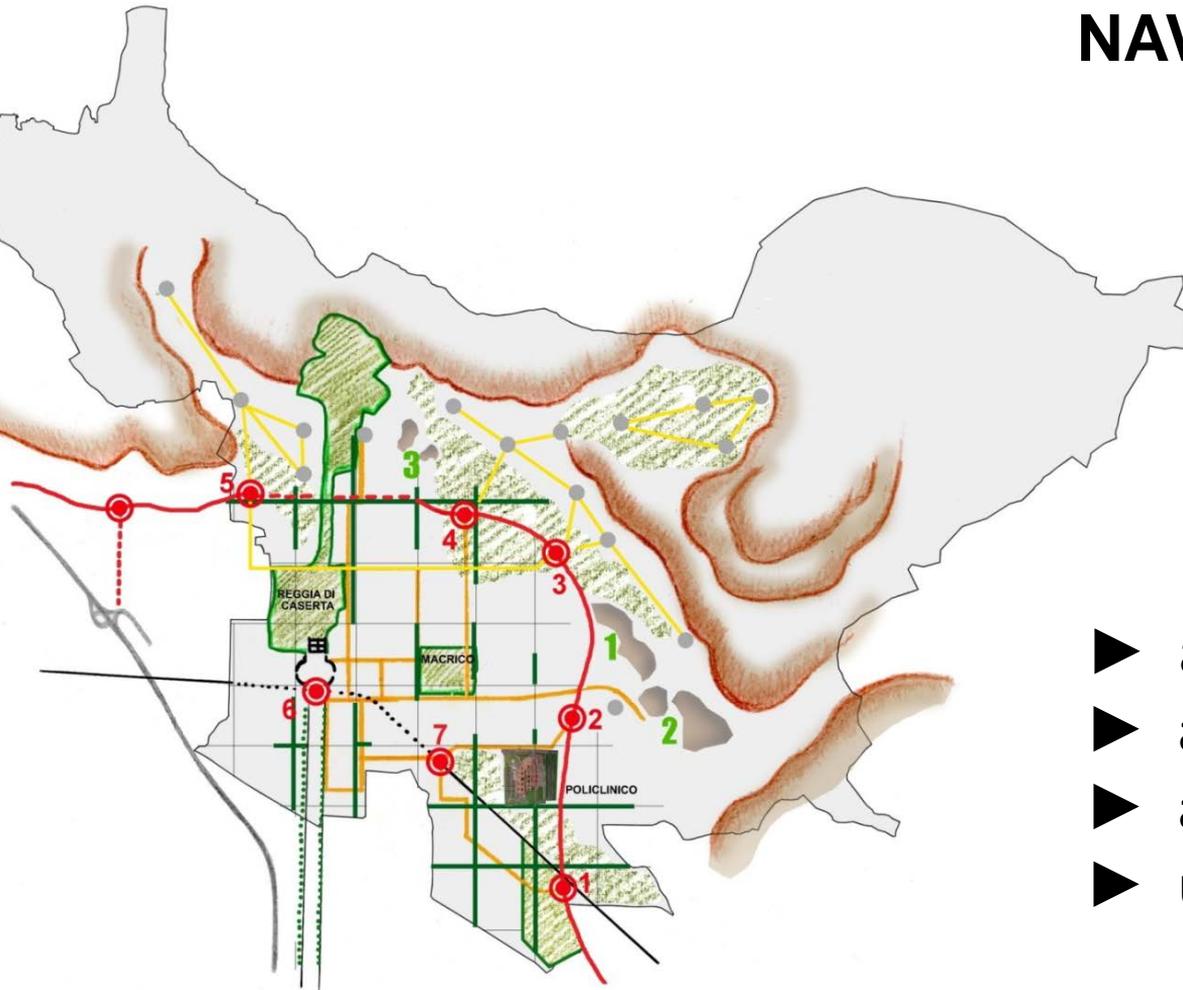


filari di Acero Riccio

**assorbimento CO<sub>2</sub>**

**CONVERSIONE ECOLOGICA DEI TERRITORI**

# NAVETTE ECOLOGICHE



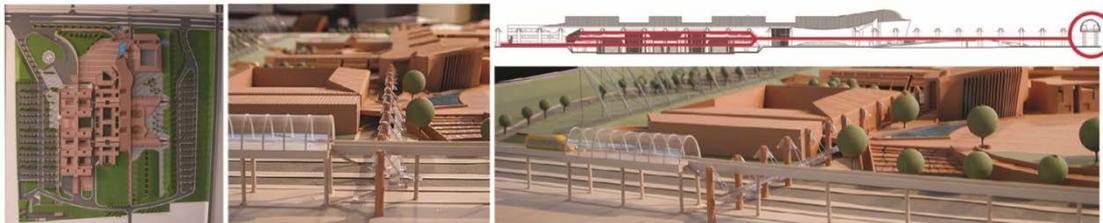
- ▶ attenzione al vuoto
- ▶ allo spazio di relazione
- ▶ allo spazio di confine
- ▶ una trama che connette

**una rete complessa ridisegna urbanità e territorio**

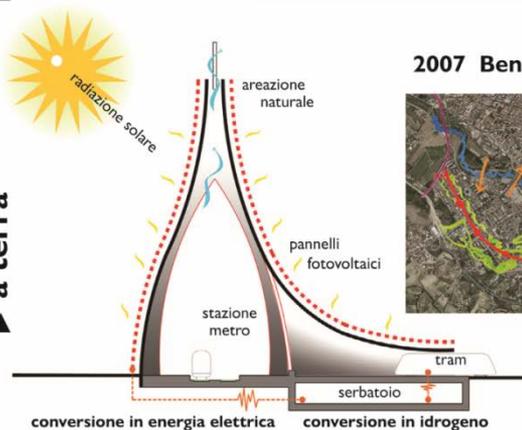
# NAVETTE ECOLOGICHE

1996 Caserta - Dipartimenti di Medicina e Chirurgia

▲ sopraelevate



▲ a terra



2007 Benevento Rione Libertà

2008 P.U.C. Caserta



- tram-navetta ad idrogeno (verde) su binario andata/ritorno adatto ad aree ciclabili e pedonali (max 2,3 km, velocità 12-14 km/h, tempo di attesa max 10')
- mezzi elettrici su gomma (utili anche su pendenze poco agevoli per tram-navetta)
- eco-boat-shuttle elettrici (velocità 6 nodi) per brevi collegamenti in acqua

▲ eco-boat



2020 Parco di Bagnoli

# NAVETTE ECOLOGICHE



# ciclo-pedonalità

facilità e mobilità, misurano la piacevolezza del camminare in città, nel proprio quartiere

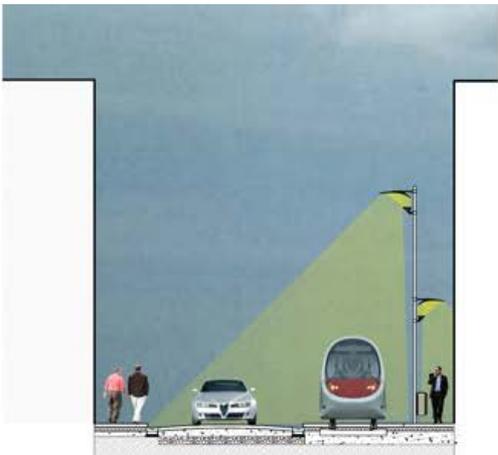


## navette a idrogeno

drastica riduzione delle emissioni inquinanti

fermate ravvicinate per ridurre

la domanda di spostamenti veicolari



navette amiche dei pedoni, per muoversi in città: piacevolmente e in sicurezza



verso

# NAPOLI CITTÀ METROPOLITANA

- 33 1. riassetto istituzionale  
35 2. integrare conoscenze per velocizzare le azioni  
39 3. riferimenti / dati / glossario

- 3.1. B.E.S. Benessere Equo e Sostenibile  
• Mappe delle diseguglianze
- 3.2. Ambiente / Paesaggio / Memoria
- 3.3. Mobilità  
• Rete di trasporti metropolitana  
• nodi e interrelazioni lungo la costa  
• Nuovi equilibri nei trasporti del futuro  
• Sistemi di accelerazione pedonale
- 3.4. Città dei pochi minuti  
• Napoli - Piano Quadro delle Attrezzature  
• Benevento - Rione Libertà  
• Caserta - P.U.C.  
• Melbourne - 20' Neighbourhoods  
• Paris - Ville du quart d'heure
- 3.5. Attrattori urbani e luoghi di condensazione sociale  
• il mistero della qualità  
• standard: da quantitativi a qualitativi  
• Rio de Janeiro : "naves do conhecimento"  
• Funzioni e attrezzature di livello metropolitano  
• Casa della città  
• Parchi e reti ecologiche

- 99 4. logiche e criteri per gli "ambiti dei pochi minuti"

appunti esemplificativi

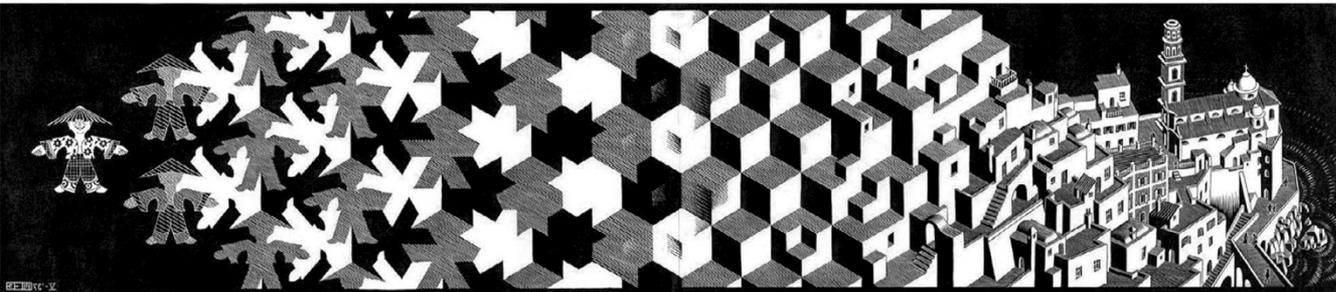
- 4.1. Napoli Centro antico  
4.2. Cavour / Sanità / Capodimonte / Colli Aminei  
4.3. Posillipo  
4.4. Caivano / Cardito / Afragola  
4.5. Nola / Cimitile

- 113 5. da "zone omogenee" a "enti di prossimità"

- attuali ripartizioni nella gestione dei servizi
- ipotesi di coincidenza

- 127 allegati • Il governo dell'area metropolitana. Valutazioni e proposte

- l'industria metropolitana
- 2020 - Regione Campania "10+1 progetti per Napoli"
- "Napoli Città Metropolitana: 10 idee progettuali per una svolta verso il futuro"
- rigenerare: non rammentare, introdurre doni





Oltre a rilevanti risorse geotermiche, disponendo di una costa nel complesso estesa oltre 200 km, Napoli Città Metropolitana potrà molto ridurre i suoi costi e migliorare decisamente le sue condizioni ambientali.

#### f. energia / ambiente

Energia pulita e atteggiamento individuale e sociale diverso, l'energia insegna un nuovo processo cittadino, con l'avvento delle fonti rinnovabili, gratuite e distribuite, e delle comunità dell'energia dove singolo individuo e istituzioni si impegnano in prima persona. Prioritario eliminare sprechi e ridurre fabbisogni: su questi temi aiutano normative nZEB, bonus, incentivi e super-incentivi relativi a edilizia e mezzi di trasporto. Poi utilizzare energie rinnovabili. La L.R. n°17 del 6.11.2018 indica le linee del Piano Energetico Ambientale nel quale dovrebbero trovare spazio sperimentazioni e innovazioni di scala adeguata.

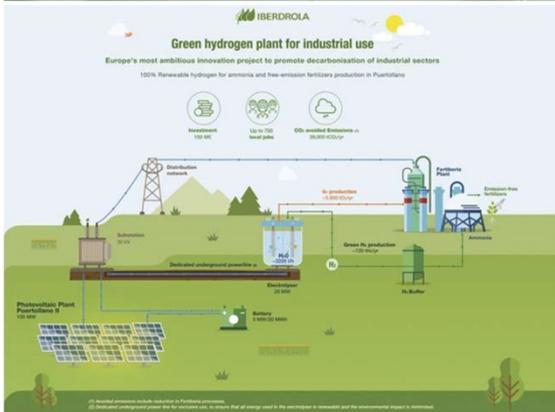
Nel contesto di Napoli Città Metropolitana si concentrano condizioni particolarmente favorevoli: caratteri meteorologici; intensità e tempi di insolazione; geotermia; abbondanza di acqua salata. Anche su questi temi è premiante superare individualismi e ragionare a scala adeguata.

Nel 2019 nella Stanford University si è fatto un passo importante nella ricerca di alternative ai combustibili fossili e per aumentare la disponibilità del vettore idrogeno prodotto da energia solare.

Senza utilizzare acqua purificata, risorsa molto costosa, ma acqua salata, abbondante sulla Terra. Per scindere le molecole dell'acqua ci si è sempre basati su acqua purificata. Oggi vi è quindi **agile possibilità di separare idrogeno e ossigeno** attraverso l'elettricità e di produrre idrogeno (non emette biossido di carbonio: quando brucia produce solo acqua e quindi incide sui cambiamenti climatici).

In Scozia è stato avviato il primo progetto di riscaldamento domestico a idrogeno verde. Da fine 2022, a Levenmouth si sperimenterà in 300 abitazioni: la compagnia energetica SNG produrrà biogas per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con idrogeno da elettrolisi dell'acqua in un impianto alimentato da turbina eolica offshore. La rete è parallela all'attuale del gas naturale: gli utenti potranno scegliere se continuare a usare il gas o passare all'idrogeno; avranno gratuiti allacci e installazioni di terminali (boiler, caloriferi e fornelli). La fornitura di idrogeno sarà allo stesso prezzo di quella del gas. La sperimentazione, supportata da 20 milioni di euro di finanziamento pubblico, dimostrerà che l'attuale rete del gas è in grado di distribuire anche idrogeno e imprimerà un'accelerazione al raggiungimento dei target climatici del Regno Unito che mira a sviluppare 5 GW di elettrolizzatori e una prima "Hydrogen City" nel 2030. L'uso dell'idrogeno per il riscaldamento farà risparmiare miliardi di sterline e avvicina al traguardo "zero emissioni".

In Spagna entro il 2021 il percorso dell'idrogeno sostenibile avrà importante slancio grazie a Iberdrola e Fertiberia che investiranno 150 milioni di euro collaborando alla costruzione del più grande impianto europeo per la produzione di idrogeno verde per uso industriale. L'impianto produrrà idrogeno sostenibile derivante al 100% da fonti rinnovabili (fotovoltaico da 100 MW; sistema di storage di batterie al litio da 20 MWh; uno dei maggiori sistemi di produzione di idrogeno per via elettrolitica al mondo (20 MW). L'idrogeno verrà utilizzato negli impianti di produzione Fertiberia: ridurrà oltre 10% i consumi di gas naturale della prima realtà produttiva europea che sperimenta produzione sostenibile su larga scala ed eviterà l'emissione in atmosfera di 39.000 tCO2/anno.



Utilizzo fondi del Recovery Plan

non è detto che i grandi elettrolizzatori non possano essere interventi che, anziché ingombrare, formino paesaggi

Credit: AGIC

### g. ipotesi concreta di qui al 2030

Le **"Hydrogen Valleys"** rappresentano aree geografiche dove diverse applicazioni di idrogeno sono combinate insieme in un ecosistema integrato, che prevede produzione, consumo, sperimentazione e formazione riguardanti il vettore idrogeno. Le Hydrogen Valley hanno un carattere territoriale e si riferiscono all'uso dell'idrogeno in prossimità del suo luogo di produzione. Da segnalare, nell'intento della Comunità Europea, l'importante ruolo delle Hydrogen Valley nell'attività propulsiva verso il raggiungimento degli obiettivi, con particolare riferimento alla ricerca e sviluppo in chiave territoriale per la promozione dell'industria locale.

In una Hydrogen Valley occorre necessariamente prevedere elevate quantità di idrogeno prodotto e riferirsi all'intera catena del valore dell'idrogeno: produzione, stoccaggio, distribuzione e uso finale, non tralasciando problematiche di carattere occupazionale, di formazione, di sicurezza.

Gli obiettivi indicati dalla UE sono molto sfidanti. Infatti tra il 2020 e il 2024 si prevede in Europa l'installazione di almeno 6 gigawatt di elettrolizzatori con una produzione fino a un milione di tonnellate di idrogeno rinnovabile, mentre tra il 2025 e il 2030 si incrementeranno tali numeri con almeno 40 gigawatt di elettrolizzatori e la produzione fino a dieci milioni di tonnellate di idrogeno rinnovabile.

Queste prospettive sottolineano il fatto che già nel prossimo decennio l'idrogeno assumerà un peso rilevante nel sistema energetico integrato. Viene stimato che al 2050 la quota di energia che utilizza il vettore idrogeno coprirà oltre il 20% del mix energetico.

Con queste premesse, per l'Italia si potrebbero supporre inizialmente i seguenti obiettivi: tra il 2020 e il 2024 l'installazione di almeno 600 megawatt di elettrolizzatori per l'idrogeno rinnovabile e la produzione fino a 80-100.000 tonnellate di idrogeno rinnovabile e, tra il 2025 e il 2030, 3 gigawatt di elettrolizzatori per l'idrogeno rinnovabile e la produzione tra 500.000 e un milione di tonnellate di idrogeno rinnovabile. In questa strategia italiana, si sottolinea l'importanza cruciale dei prossimi dieci anni, che preveda forme di incentivazione nella produzione di idrogeno nella fase iniziale e comprenda contestualmente la definizione di una domanda adeguata.

Il problema dell'approvvigionamento in ambito urbano e la relativa decarbonizzazione, **da realizzare progressivamente fino al 2050**, ha un ruolo fondamentale per l'importanza che le città rivestono in termini di attività energivore, definita dalle alte concentrazioni di tessuto abitativo e di logistica dei trasporti.

La proposta riguarda la realizzazione di 50-100 hydrogen urban valley entro il 2030, punto iniziale di un **percorso di decarbonizzazione di Napoli Città Metropolitana**.

L'idrogeno è un vettore energetico che se prodotto da fonte rinnovabile risulta "verde" e quindi privo di emissioni di gas climalteranti. La particolarità della proposta si rivolge all'intero ciclo naturale della produzione e dell'utilizzo dell'idrogeno per riscaldare e raffreddare le case e per essere utilizzato nel trasporto pubblico locale.

Il ciclo parte dalla elettrolisi dell'acqua che è un processo elettrolitico nel quale il passaggio di corrente elettrica prodotta da fonti rinnovabili causa la scomposizione dell'acqua in ossigeno ed idrogeno gassoso. Senza utilizzare acqua purificata, risorsa molto costosa, ma acqua del mare.

Ogni unità servirà una porzione della città metropolitana e sarà caratterizzata dai seguenti parametri:

Descrizione	Dati	Stime indicative [k€]
Campo fotovoltaico	25kW	50
Elettrolizzatore	5m3/h - 25kW	120
Sistema di compressione	35Mpa	50
Sistema di storage	15 kg, 20 Mpa, 1000 l	20
Sistema di rifornimento H2	35/70Mpa	100
Sistema Mixing Idrometano		25
Sistema di rifornimento H2NG	12 Mpa	10
Sistema ICT		25
Manutenzione e gestione full service (3 anni)		50
<b>Totale</b>		<b>450</b>

27

A completamento, è ipotizzabile una piattaforma off-shore di energia eolica a servizio di tutte le unità e l'uso della risorse geotermica a servizio delle pompe di calore per il riscaldamento degli edifici.



1953

**Rotterdam - Lijnbaan** Bakema e Van den Broek

1972

**Copenhagen - Strøget** Jan Gehl

1974/1975

**Napoli - Piano Quadro delle Attrezzature**

fra le prime grandi città a immaginare la riorganizzazione di spazi e servizi in continuità pedonali

2003

**Five Minutes City: Architecture of [Im]mobility** Winy Maas

teorizza principi analoghi e introduce uno slogan di successo



CO<sub>2</sub> friendly city

2007/2017

**città dei 5 minuti** navette ecologiche + “luoghi di condensazione sociale”

Benevento, Rione Libertà / Caserta, Piano Urbanistico Comunale

2014 - Universal Forum of Cultures of Naples and Campania

Caserta - Urban Thinkers Campus / UN-Habitat, The City We Need



Islets and canals

2008/2017

**Nordhavnen (Copenhagen) - five minutes to everything**

2017/2050

**Melbourne - 20' Neighbourhoods**

2020 .02

Parigi - città dei 15 minuti

.04

Barcellona - *Manifiesto por la reorganizacion de la ciudad tras el covid-19*

.05

Milano 2020. *Strategia di adattamento*

.11

Urbanpromo: confronto Barcellona / Copenaghen / Parigi / Milano

*Perché la “città dei 15 minuti” non è la città dei borghi* G.Ferri, E.Manzini



Blue and green city

2021

Napoli - città dei pochi minuti

2022

Fondazione Mediterraneo - II° ediz. Premio Biennale “Città del Dialogo”

*Agopunture più che premi, nei 18 Paesi del Mediterraneo*



800  
metres



- rete dei trasporti a scala metropolitana
- Napoli - Piano Quadro delle Attrezzature
- Benevento - Rione Libertà
- Caserta - P.U.C.
- Melbourne - 20' Neighbourhoods
- Paris - Ville du quart d'heure

SPERIMENTARE PUNTUALI AZIONI IN QUEST'OTTICA, PUÒ MITIGARE DISEGUAGLIANZE

## 3.4 CITTA' DEI POCHI MINUTI





<http://www.pcaint.com/wp-content/uploads/verso-NAPOLI-CITTA-METROPOLITANA-1.pdf>