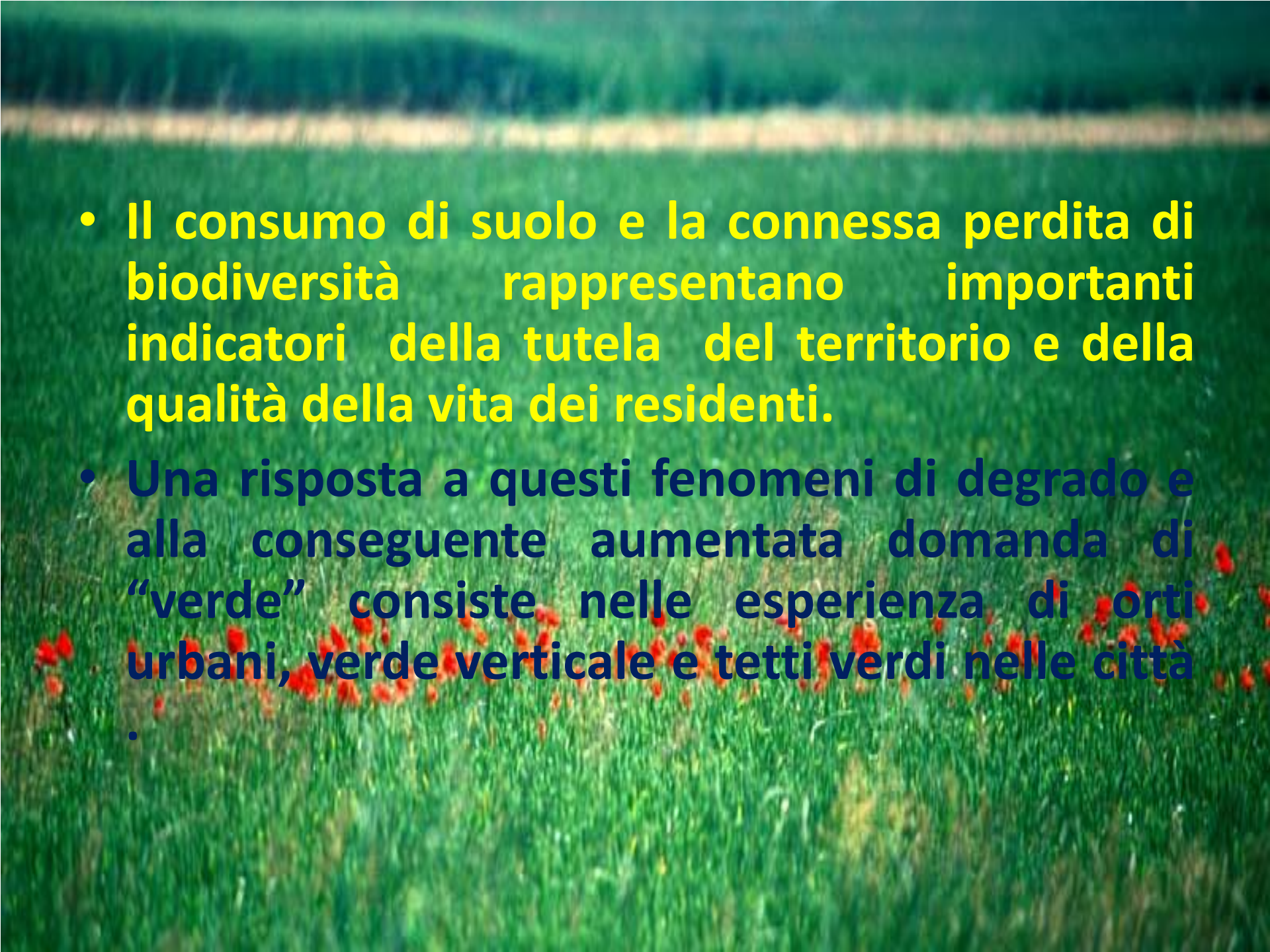


Verde orizzontale, verde verticale: nuovi approcci per un'urbanistica sostenibile

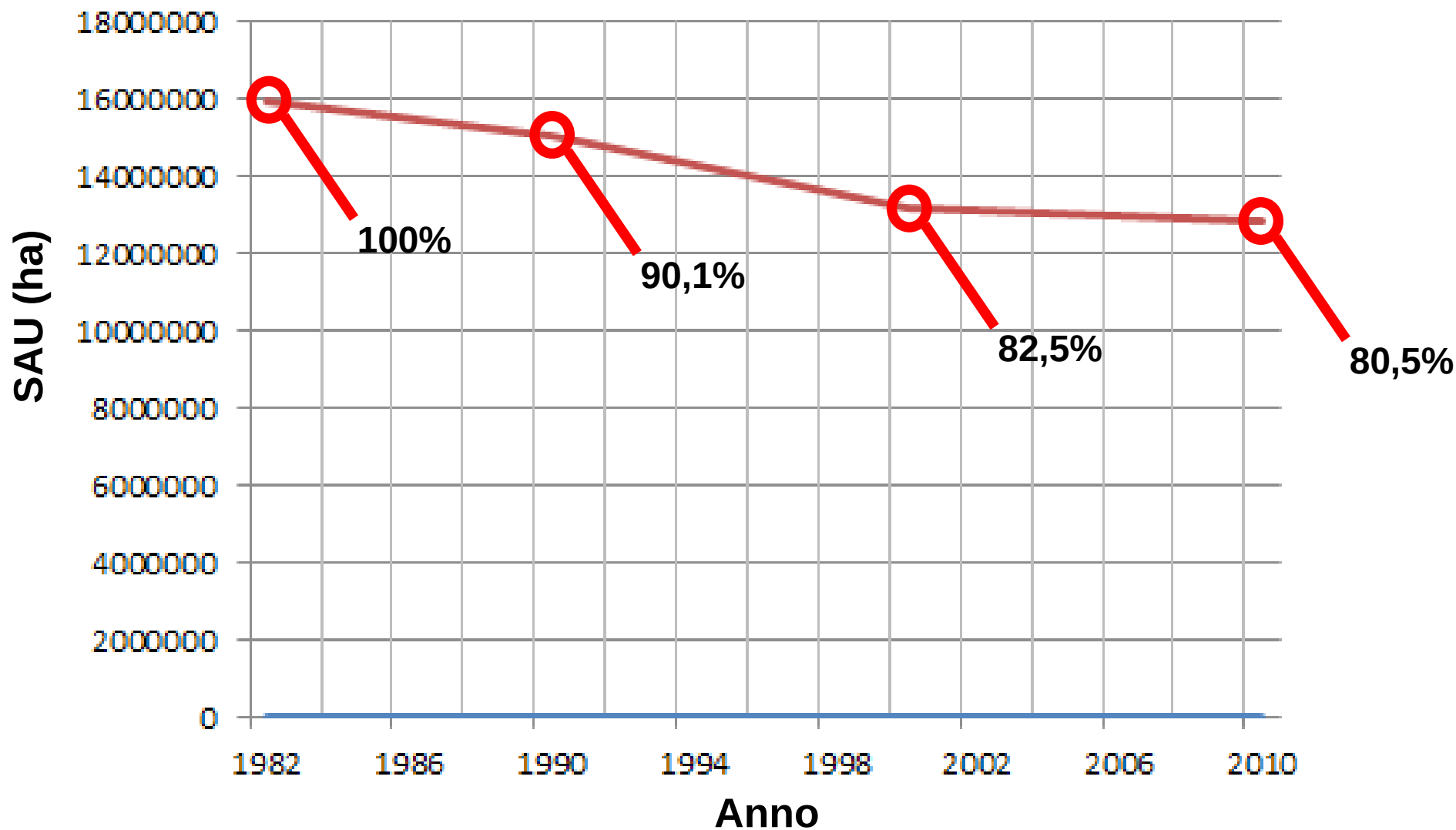
Giovanni Sanesi, Pietro Santamaria, Giacomo Scarascia Mugnozza

Dipartimento DISAAT – Università di Bari “Aldo Moro”

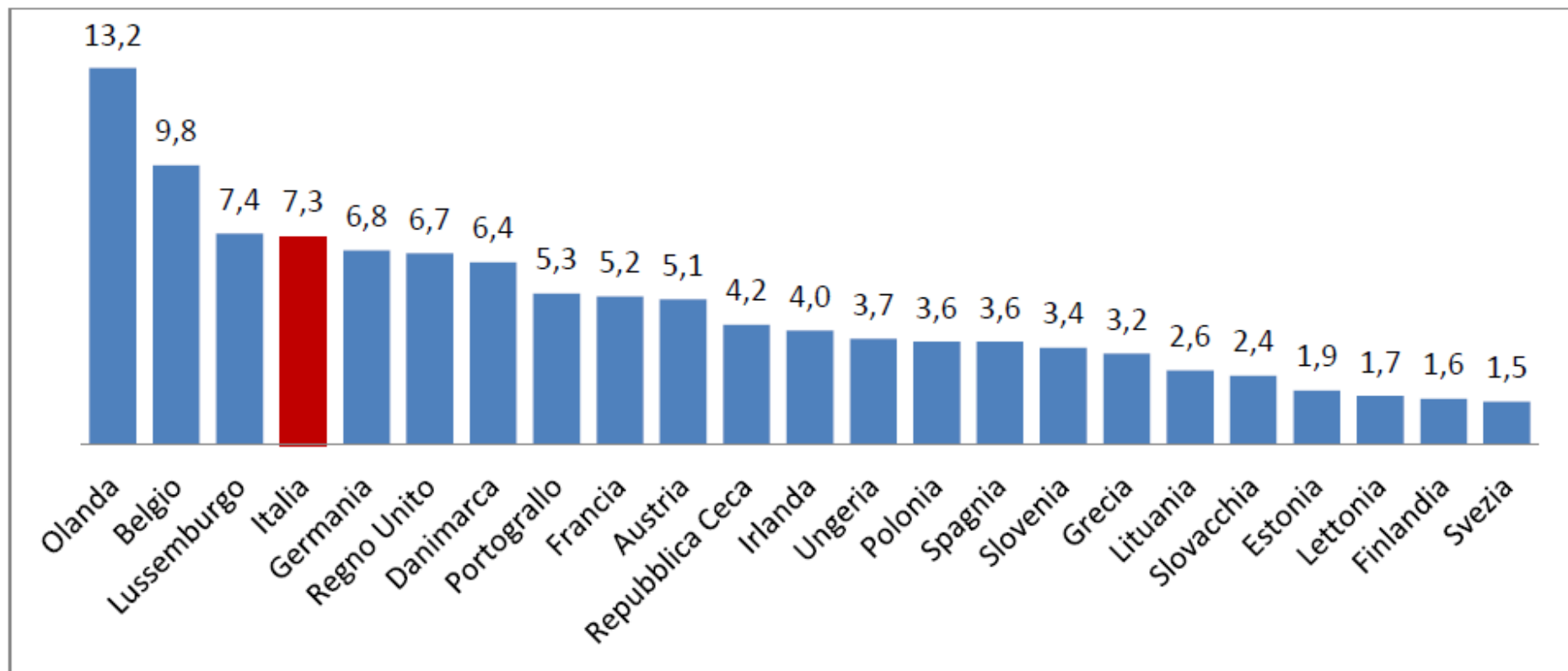


- 
- Il consumo di suolo e la connessa perdita di biodiversità rappresentano importanti indicatori della tutela del territorio e della qualità della vita dei residenti.
 - Una risposta a questi fenomeni di degrado e alla conseguente aumentata domanda di “verde” consiste nelle esperienze di orti urbani, verde verticale e tetti verdi nelle città.

Variazione della superficie agricola utilizzata (SAU) in Italia (ISTAT, 2012)



Percentuale di superficie artificiale nei Paesi dell'UE



Fonte: Lucas, Eurostat, 2009

Le sfide agricole e ambientali

Nel corso degli ultimi decenni la civiltà umana è stata chiamata a fronteggiare alcune sfide in campo ambientale e agricolo, tra le quali:

- Gli effetti del cambiamento climatico con particolare riguardo ad un uso più razionale delle risorse idriche;
- La desertificazione dei suoli ed in particolare il fenomeno dell'impermeabilizzazione dei suoli che si fa sempre più drammatico nel contesto di un'urbanizzazione e terziarizzazione diffusa e caotica;
- La ricerca di una migliore qualità dei prodotti agricoli anche con una riduzione dei costi ambientali (km zero) mediante orti urbani, vertical farms, tetti verdi.

Orti urbani o civici (green domestic)

Origine

- Finalità produttiva: emigrazione durante il periodo di industrializzazione dalle zone rurali alla città (migrant garden, conservazione della biodiversità)
- Condizioni economiche precarie (orti dei poveri e 'di guerra')
- Emarginazione sociale
- Malnutrizione

Evoluzione delle funzioni

Funzioni ecologico-ambientali, estetico-ricreative, educative (orti negli istituti carcerari, orto a scuola, ecc.), sociali o terapeutiche (ortoterapia), 'rinverdimento' ('roof' o 'back yard garden')

Orticultura urbana amatoriale



Piccoli lotti di terreno (40 - 65 mq) di proprietà comunale da adibire ad orti e giardinaggio ricreativo, assegnati in comodato ai cittadini richiedenti nelle piccole realtà e nelle grandi metropoli, con lo scopo di favorire l'aggregazione sociale e l'impiego costruttivo del proprio tempo libero.

Ortocircuito: l'unico orto sociale urbano di Bari



Realtà nata da un gruppo di cittadini sensibili ai temi dell'ambiente, dell'agricoltura sostenibile e del recupero della dimensione sociale delle comunità. L'obiettivo dell'associazione è la promozione degli orti sociali urbani a Bari, creando un vero e proprio orto in città a Japigia tra Ipercoop e la Chiesa di S. Marco.



PROMOTING LIFELONG
HEALTHY EATING HABITS



A NEW **deal** FOR
school gardens





Astralia, Cité de l'espace, Tolosa

I muri verdi



Emporium shopping mall, Bangkok



Galeries lafayette, Berlino



Halles Avignon Provence Cote d'Azur



Hotel Hauts de Seine, Nanterre (Parigi)



Athenaeum Hotel (Londra)

I muri verdi



Madrid



Pacha, The driver (Londra)



Museo du Quai Branly, Parigi



I muri verdi



Pont Max Juvenal, Aix en Provence (Francia)

La vertical farm

La *vertical farm* è una struttura produttiva organizzata per la produzione agricola con il completo controllo delle condizioni ambientali attraverso l'impiego di sistemi di coltivazione senza suolo o fuori suolo (idroponici-aeroponici).

E' possibile gestire in modo razionale le risorse idriche e favorirne il loro riuso e concentrare in poco spazio la produzione agricola.



Design of a vertical farm by Chris Jacobs

La vertical farm

Attualmente ci sono diverse esperienze nel campo delle vertical farm a livello globale. E' già in funzione vicino Kyoto in Giappone, una struttura con una superficie di coltivazione di 57.000 metri quadrati, realizzata in un ambiente completamente condizionato dove le piante vengono illuminate con un sistema di luci a led che accelera la fotosintesi. Altre iniziative sono state realizzate o sono in corso di realizzazione negli USA, in Europa, in Asia e nei Paesi Arabi.



La vertical farm The Plant a Chicago

La vertical farm

Il progetto Plantagon, in corso di realizzazione nella città di Linköping in Svezia sarà completato entro il 2013. La serra articolata su 18 piani sarà in grado di produrre ortaggi biologici a km zero per l'intera popolazione urbana. Gli ortaggi saranno inizialmente coltivati lungo le superfici vetrate esterne e poi verranno spostati, con la crescita più in basso, finché non raggiungeranno il piano inferiore per essere raccolti. I residui vegetali delle piante e altri concimi naturali saranno trasformati in biogas che serviranno ad alimentare i sistemi di aerazione e climatizzazione della serra. Il sistema prevede la raccolta delle acque piovane ed il loro utilizzo per l'irrigazione ed il loro successivo riciclo in sistemi fuori suolo.



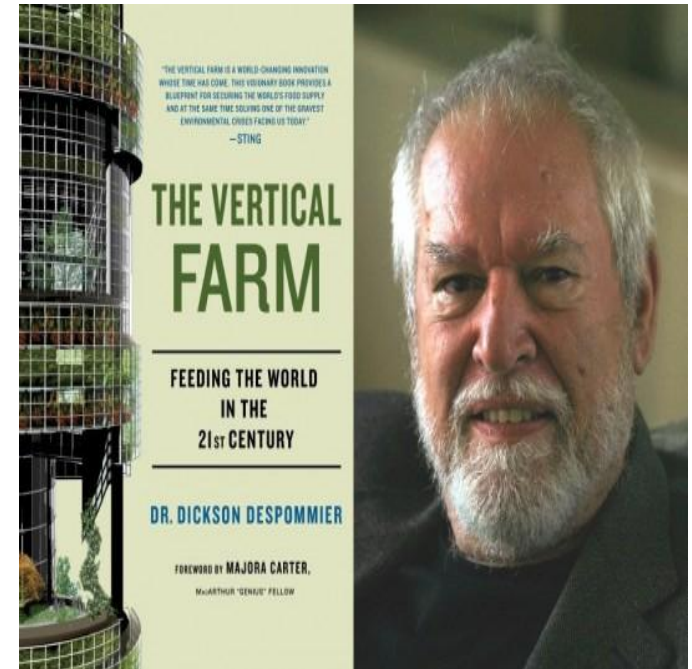


La vertical farm

Intorno alle vertical farm si è organizzato un vero e proprio movimento che vede Dickson Despommier, un professore della Columbia University di New York come portavoce. Secondo Despommier una struttura alta 30 piani potrebbe sfamare tra le 10.000 e le 50.000 persone/anno.

Condizione necessaria per il successo di questa iniziativa è la razionalizzazione dei consumi energetici attraverso lo sfruttamento massimo della radiazione solare e l'integrazione energetica proveniente dalla raccolta degli scarti di produzione e la loro trasformazione.

Fondamentale è l'accorciamento della filiera, che prevede la produzione dislocata direttamente all'interno delle città.



Una serra su un ipermercato



L'azienda Better Food Solutions di New York ha ideato la produzione di ortaggi freschi, senza suolo, direttamente sul tetto dei punti vendita destinata agli scaffali dei supermercati!

La soluzione consente un risparmio dei costi di trasporto, azzerando il

passaggio dal "campo" allo "scaffale" e contribuendo al taglio delle emissioni inquinanti nell'atmosfera.

Le serre "pensili" riutilizzano il calore residuo del sistema di riscaldamento e con coltivazione senza sostanze chimiche e riduzione fino al 95% dei consumi idrici.



gennaio 2012



Le coltivazioni senza suolo



Le coltivazioni senza suolo

Monopoli, giugno 2012

giugno 2012





Le coltivazioni senza suolo

Le coltivazioni senza suolo



Rutigliano, vite ad uva da tavola senza suolo, 2012

Confronto tra terreno e substrato di coltivazione (50 m³)

Caratteristica	Terreno	Substrato
Densità (g/cm ³)	1,3	0,1
Peso (t)	65	5
Acqua disponibile (m ³)	15	30

Con le coltivazioni senza suolo, in mezzo liquido o su substrato, il peso sulla copertura è molto minore di quello che si avrebbe utilizzando terreno.

Vantaggi di coltivare sul terrazzo

- coltivazione, produzione e raccolta di prodotti vegetali freschi per il consumo diretto;
- recupero del contatto con la natura e del rapporto culturale con il cibo;
- recupero e valorizzazione della biodiversità vegetale e urbana;
- riduzione della quantità di energia necessaria per abbassare la temperatura nelle abitazioni grazie alla copertura vegetale del terrazzo e recupero delle acque piovane per l'irrigazione;
- riduzione della *carbon footprint* per la produzione e il trasporto di ortaggi e frutta freschi;
- promozione di attività e vantaggi sociali;
- definizione di sistemi integrati di produzione vegetale capaci di coniugare l'efficienza energetica con le buone pratiche agricole e la sostenibilità delle produzioni.



Via Vittorio Emanuele, a Mola di Bari, agli inizi del '900



Conversano, 2012



Conversano, 2012

Caso di studio:

Corviale il terrazzo più grande del mondo

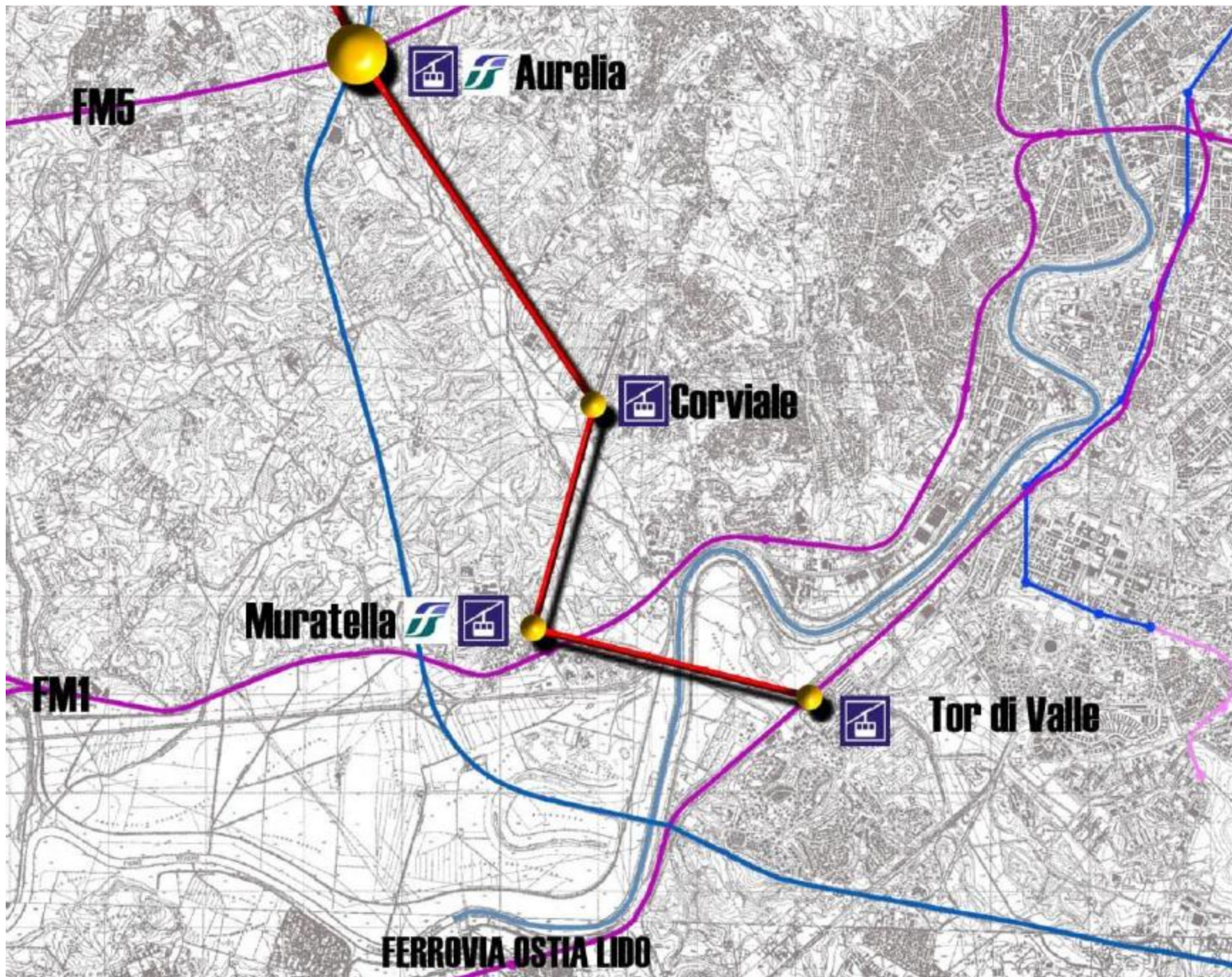
- Modulo di serra pensile per produzione orticola idroponica e fotovoltaica in ambito urbano
- L'edificio residenziale di Corviale a Roma viene scelto per numerosi di motivi favorevoli al tipo di sperimentazione:
 - – altissima densità abitativa (7.000 abitanti in unico sistema edificato – edificio città)
 - – notorietà (originalità tipologica, Corviale Expò, candidatura per Olimpiadi Roma 2020, Expò 2015)
 - – gestione pubblica (ATER – Regione Lazio)



Data di acquisizione delle immagini: 7/29/2007

41°52'13.46"N 12°32'43.77"E elev. 48 m

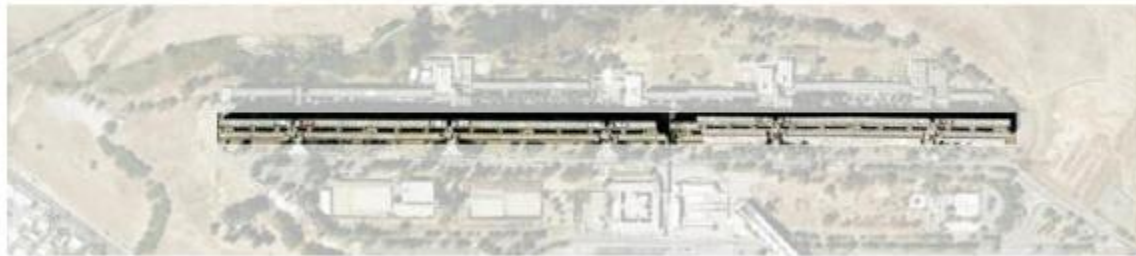
Alt. 55.79 km





Progetto e fonte: Prof. Arch. Stefano Panunzi, Dott. Ing. Costantino Carluccio

1 km

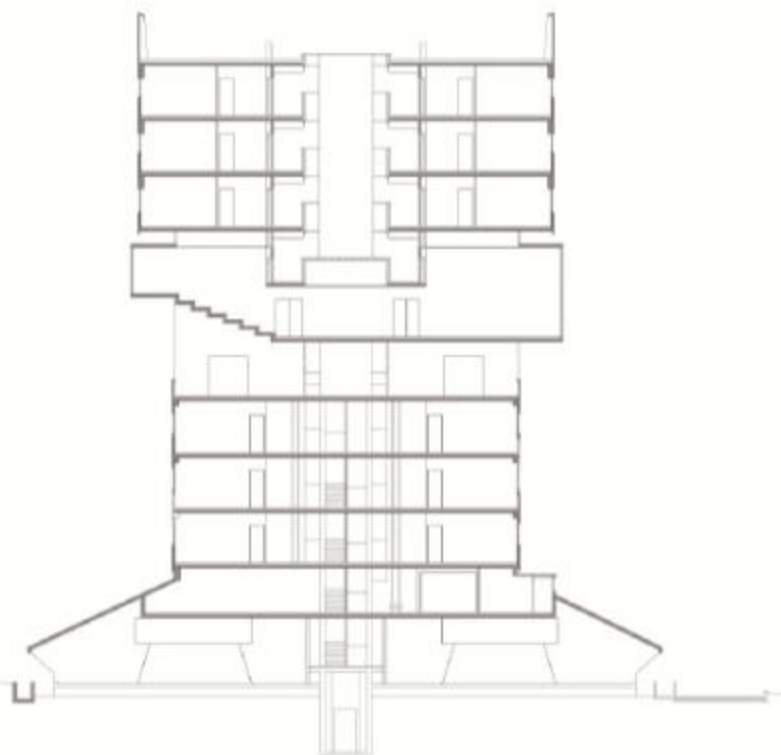


Progetto e fonte: Prof. Arch. Stefano Panunzi, Dott. Ing. Costantino Carluccio

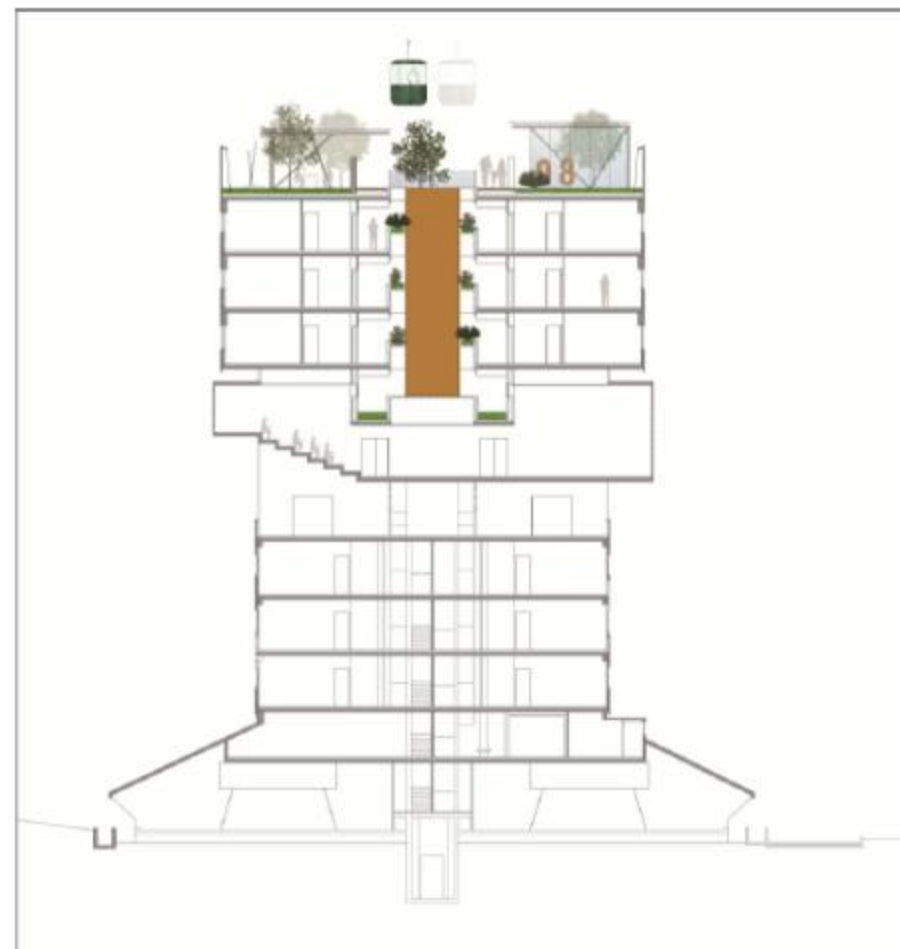


LAYOUT COPERTURA CORPO 1

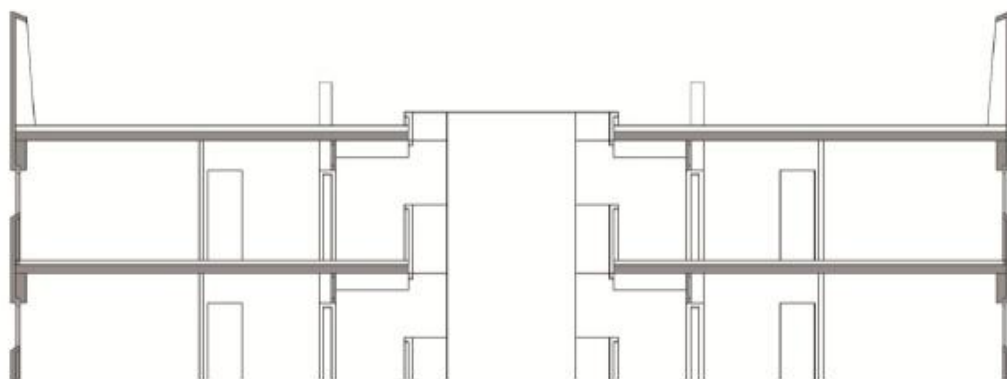
Progetto e fonte: Prof. Arch. Stefano Panunzi, Dott. Ing. Costantino Carluccio



SEZIONE STATO DI FATTO



SEZIONE DI PROGETTO



SEZIONE STATO DI FATTO



SEZIONE DI PROGETTO



© 2010 NAVTEQ
© 2010 Bion
© 2010 GeoEye
© 2010 TerraSat
© 2011 Microsoft Corporation





© 2010 NAVTEQ
© 2010 Bion
© 2010 GeoEye
© 2010 TerraSat
© 2011 Microsoft Corporation



Conclusioni

- Con il verde verticale si tende a superare il dualismo città-campagna e urbano-rurale
- Le moderne tecnologie di coltivazioni senza suolo consentono di coltivare specie floricole, orticole, ornamentali e arbustive su qualsiasi superficie e in qualsiasi contesto ambientale
- Con il verde verticale si annullano le distanze con l'ambiente agricolo e si possono avvicinare le giovani generazioni urbane alla produzione agricola e alla cura del verde

GRAZIE