

BORG O LAUDATO SÌ

Cinque (+1) pilastri della rigenerazione

Edifici

Serre

Acqua

Fotovoltaico

Rifiuti e Cibo

Compensazione

Un laboratorio vivente di ecologia integrale



LE FONDAMENTA

Laudato Si' e la transizione verde

"Tutto è connesso — e questa connessione ci chiama a un cammino di conversione."

— Laudato Si, §119

→ Un'enciclica storica

Pubblicata nel 2015, la prima enciclica papale interamente dedicata all'ambiente e alla giustizia sociale, un appello morale a prenderci cura della nostra casa comune.

→ Ecologia integrale

Il concetto centrale: natura, società ed economia formano un unico sistema inseparabile. La cura del creato e la cura dei più vulnerabili sono indivisibili.

→ Una transizione giusta

Papa Francesco chiede una transizione che sia al tempo stesso ecologica e socialmente giusta, fondata su nuovi valori, abitudini e istituzioni.

→ Le fondamenta del Borgo

Laudato Si' fornisce il fondamento etico del Borgo, traducendo la visione dell'enciclica in una pratica vissuta e misurabile.

LAUDATO SI' IN PRATICA

Dall'enciclica all'azione



ENERGIA

Energia rinnovabile come bene comune

Transizione dai combustibili fossili a un'energia pulita e accessibile, non un privilegio ma un diritto universale (LS §165).



CIBO

Sovranità alimentare e cura del suolo

Agricoltura rigenerativa, cicli naturali e produzione locale che riflettono il nostro rapporto sacro con la terra (LS §149).



ACQUA

L'acqua come risorsa sacra

L'acqua come diritto umano fondamentale e questione di primaria importanza per il XXI secolo (LS §§30, 185).



COMUNITÀ

Inclusione e dignità umana

La transizione deve generare lavoro dignitoso, rafforzare le comunità e proteggere i vulnerabili (LS §§128, 189).

UN DISTRETTO ECOLOGICO INTEGRATO

Cinque (+1) pilastri, una visione

Un modello replicabile in cui ambiente, tecnologia e comunità prosperano insieme, e ogni sistema rafforza gli altri.

01



**Edifici
nZEB**

Quasi zero energia,
Classe A4+, bioclimatici

02



**Serre
Solari**

Agrivoltaiche, tutto
l'anno
cibo + elettricità pulita

03



**Produzione
Energia**

FV su tetto, BESS,
autonomia completa

04



**Acqua e
resilienza**

Ciclo chiuso, IA
irrigazione, acque grigie

05



**Rifiuti e
biodiversità**

Biochar, biodinamica,
sequestro di CO₂

+1



**Esperienza
Laudato Sì**

GSF, crediti di carbonio,
olio d'oliva, Zippee

Edifici e nZEB

*Gli edifici sono il maggiore consumatore di energia in Europa.
— EU Directive on NZEB Infrastructure*

- ✓ Progettazione passiva: isolamento ad alte prestazioni, massa termica, orientamento intelligente
- ✓ Rinnovabili integrate: pompe di calore, FV, controlli intelligenti già in fase di progetto
- ✓ Sensori IoT e gestione energetica basata su IA che ottimizzano i flussi in tempo reale
- ✓ Prestazione energetica Classe A4+, architettura bioclimatica integrata nel paesaggio



nZEB: prestazioni e benefici



80–90%

Riduzione della CO₂ operativa rispetto agli edifici convenzionali lungo l'intero ciclo di vita.



Class A4+

Classe energetica raggiunta. Gli edifici hanno il massimo dell'efficienza energetica.



Real-Time

La dashboard energetica monitora in continuo consumi, produzione e parametri di comfort.



EU EPBD

Va oltre la conformità alla direttiva UE sugli nZEB come progetto dimostrativo replicabile.

Vetrate ad alte prestazioni, ponti termici eliminati e ventilazione bilanciata garantiscono un comfort eccezionale, dimostrando che sostenibilità e benessere coincidono.

PILASTRO 02

Serre Solari/Agrivoltaico

*Cibo, energia, e ricerca— per una crescita insieme.
— BLS Visione Agrivoltaico*

- ✓ Pannelli semitrasparenti generano elettricità ottimizzando l'irradiazione delle colture dai raggi solari
- ✓ Microclima controllato via pompa di calore geotermica a bassa entalpia e pirolisi (scarti di potatura)
- ✓ Ventilazione naturale tramite effetto camino attraverso sistemi automatizzati di camini
- ✓ Sensori ambientali monitorano parametri come CO₂, umidità, salute del terreno – ottimizzata tramite infrastruttura digitale
- ✓ Produzione destagionalizzata: coltivazione year-round



PILASTRO 02

Trasformazione: Stato attuale → Agrivoltaico

STATO ATTUALE



Serre ed infrastruttura datata

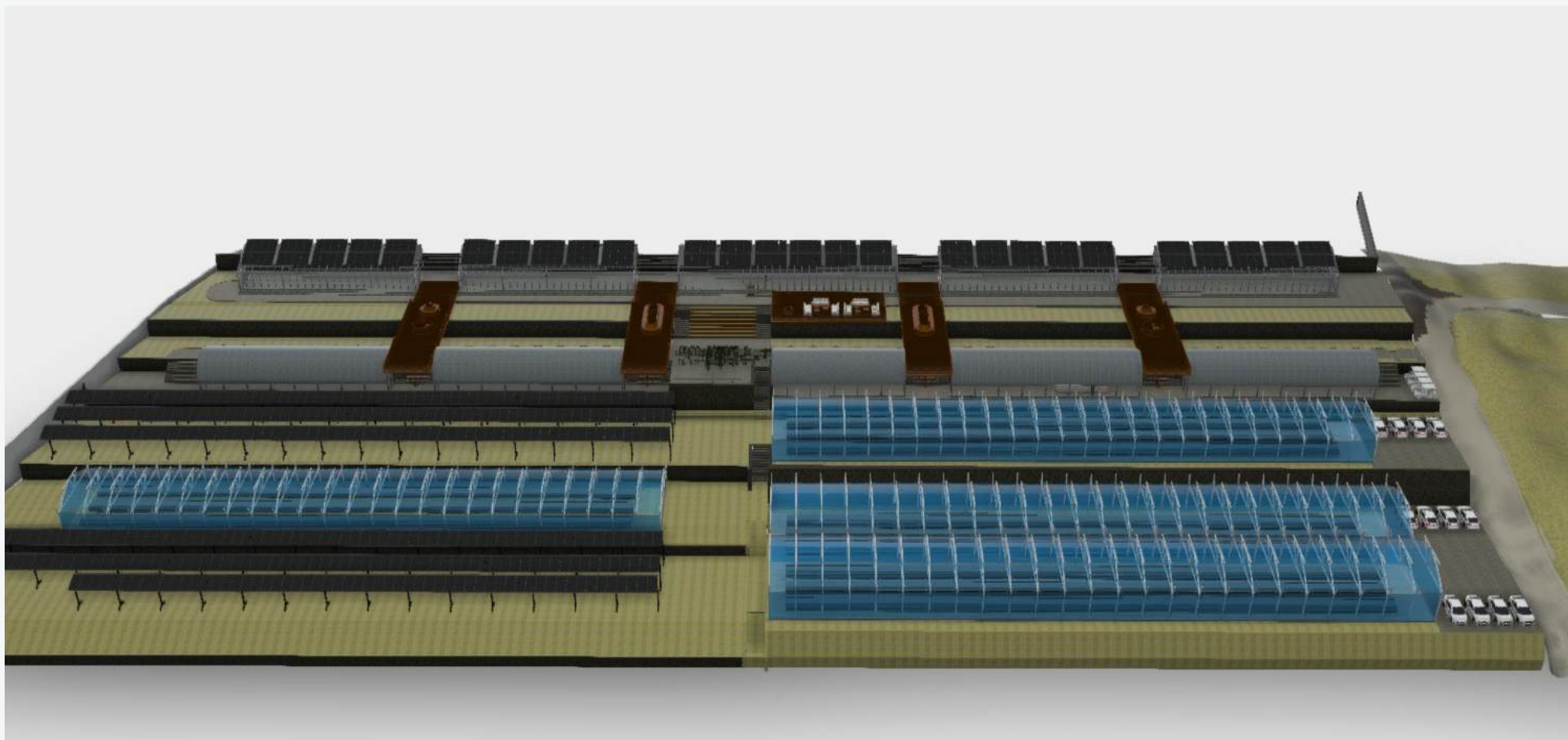


DESIGN PROPOSTO

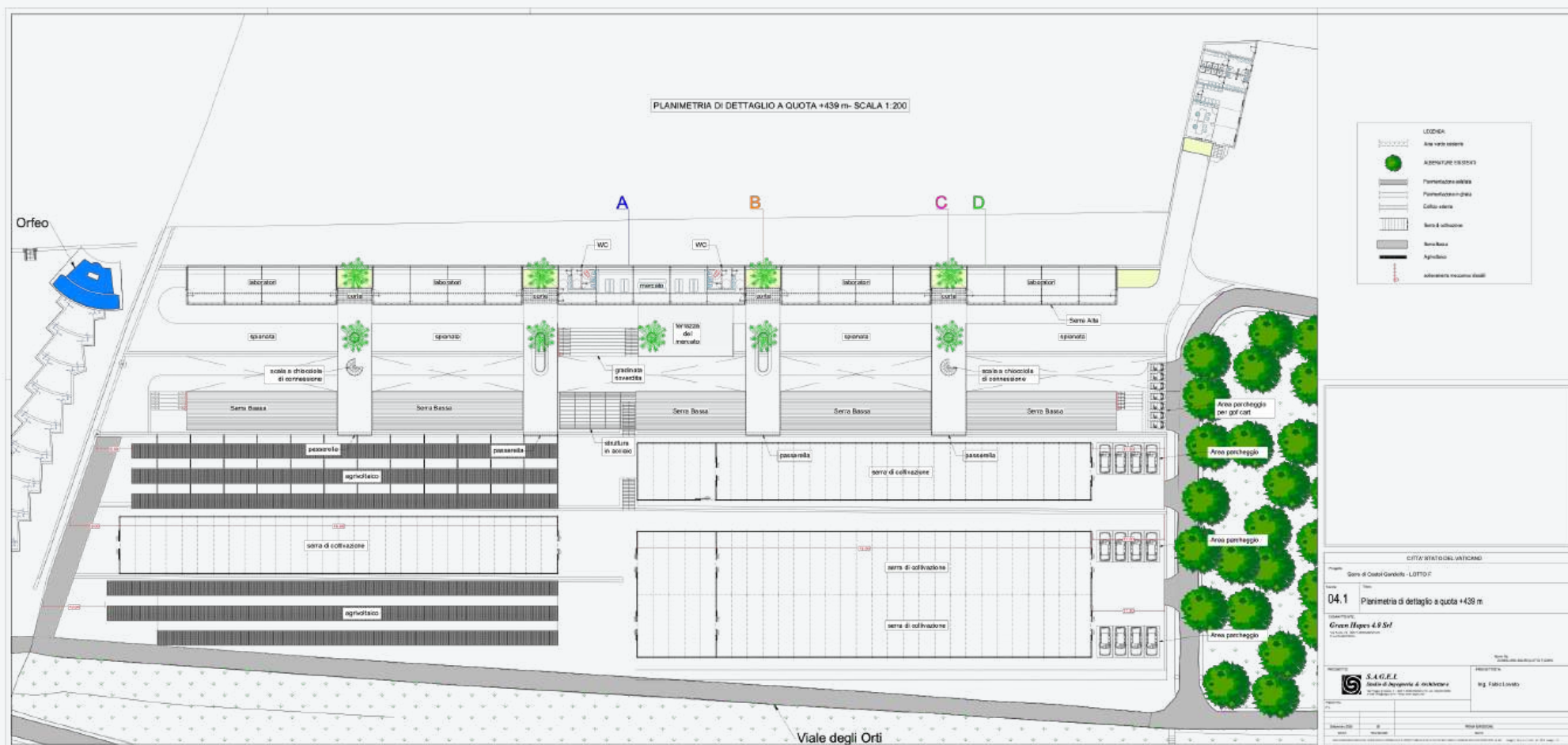


Serre solari di ultima generazione con pannelli semitrasparenti e laboratori esperenziali per sfruttare al massimo la circolarità e le produzioni delle serre

Agrivoltaico – Tabelle e Progetto



Agrivoltaico – Tabelle e Progetto



PILASTRO 02 — ESPANSIONE AGRIVOLTAICO

Uliveto Baccelli: Da Uliveto ad Agrivoltaico da 2,2 MW

STATO ATTUALE



Uliveto Baccelli — attualmente inutilizzato



DESIGN PROPOSTO



Impianto agrivoltaico proposto— fonte di cibo, energia, e ristoro

Produzione Energetica

Infrastruttura tramite energie rinnovabile, non come optional ma come base.

Strategia Energetica BLS

- ✓ Impianto FV sulla Grande Serra: La spina dorsale del Borgo
- ✓ Espansione agrivoltaica: impianti agrivoltaici che permettono di massimizzare l'efficienza ecologica ed il valore economico
- ✓ BESS con batterie al Sale— facilmente riciclabile, garantisce energia 24/7
- ✓ Griglia Multi-source: solare, geotermico, mini-eolico per autonomia completa
- ✓ Software smart grid bilancia dinamicamente i carichi a seconda del fabbisogno



Impianto Fotovoltaico — Dashboard



925 kWh daily yield · 65.2 kW real-time peak · €136.9 daily revenue (9 March 2026)

Quattro fasi per completa autonomia Energetica

1

Stabilizzazione Grid

L'impianto sulla Grande Serra reduce l'approvvigionamento dalla rete esterna.

2

Serre Solari

L'integrazione con l'agrivoltaico permette di produrre alimenti ed energia simultaneamente.

3

Agrivoltaico

L'installazione su diversi lotto del Borgo permette di generare energia in punti ottimali

4

Integrazione BESS

Batterie al sale permettono l'indipendenza totale garantendo energia solare 24/7

Sistemi aggiuntivi: 100% veicoli elettrici · Produzione di idrogeno pulito · CER per condivisione surplus energetico

Acqua e resilienza

L'accesso ad acqua potabile è un diritto umano universal, basico e fondamentale

Pope Francis, Laudato Si

- ✓ Approvvigionamento e filtrazione dell'acqua piovana da tutti i tetti
- ✓ Trattamento delle acque grigie e nere tramite filtrazione biologica e di membrane
- ✓ Irrigazione a goccia assistita dall'IA: riduzione di consumi di acqua fino al 60%
- ✓ Canali drenanti e vegetali per la filtrazione e ricarica della falda acquifera
- ✓ Sistema di trattamento acque GrapheCube : rimozione dei contaminanti fino al 99%+
- ✓ Ciclo dell'acqua a circuito chiuso, recupero acqua di condensa per irrigazione a goccia



Tecnologie e Soluzioni sul tema Acqua



Smart Agriculture & Farming

Sistema di IA integrato per massimizzare le rese delle colture, preservare le risorse e ridurre l'impatto ambientale.



Raccolta Acque Piovane

Il 100% dell'acqua piovana raccolta dal tetto avviene tramite grondaie, superfici permeabili e cisterne sotterranee.



Filtrazione GrapheCube

Rimozione di oltre il 99% di metalli pesanti, inquinanti organici e idrocarburi. Portatile e modulare.



Fitodepurazione

Sistema biologico a basso consumo energetico: i batteri scompongono la materia organica in nitrati, fosfati e CO₂.



Water Credits

Sistema di crediti analogo ai crediti di CO₂ che premia l'uso efficiente dell'acqua e delle risorse.

Rifiuti e biodiversità

Rispetta la salute del suolo e curerai l'umanità.

— *Andrea Battiata, Agronomo*

- ✓ Economia circolare: gli scarti agricoli vengono utilizzati come combustibile per la pirolisi
- ✓ Giardino Bioattivo: compostaggio a strati per la produzione di ortaggi di alta qualità
- ✓ Sequestro di CO₂ attivo per la rivalorizzazione delle radici
- ✓ Consociazione ad alta densità: no prodotti chimici, no lavorazione terreno, 10 anni di vita produttiva
- ✓ Soluzione scalabile in base ai lotti con tecnica dell'acquacoltura



Orto Bioattivo: Come Funziona

1

Stratificazione

Compost, sabbia vulcanica, humus di lombrico, attivatore organico: nessuna lavorazione del terreno, per preservarne la vitalità.

2

Biologia dell'Orto

I funghi micorrizici e i microrganismi eliminano i fertilizzanti sintetici: la vita che sostiene la vita.

3

Policulture

Policulture dense con combinazioni sinergiche: abbondanza attraverso la diversità.

4

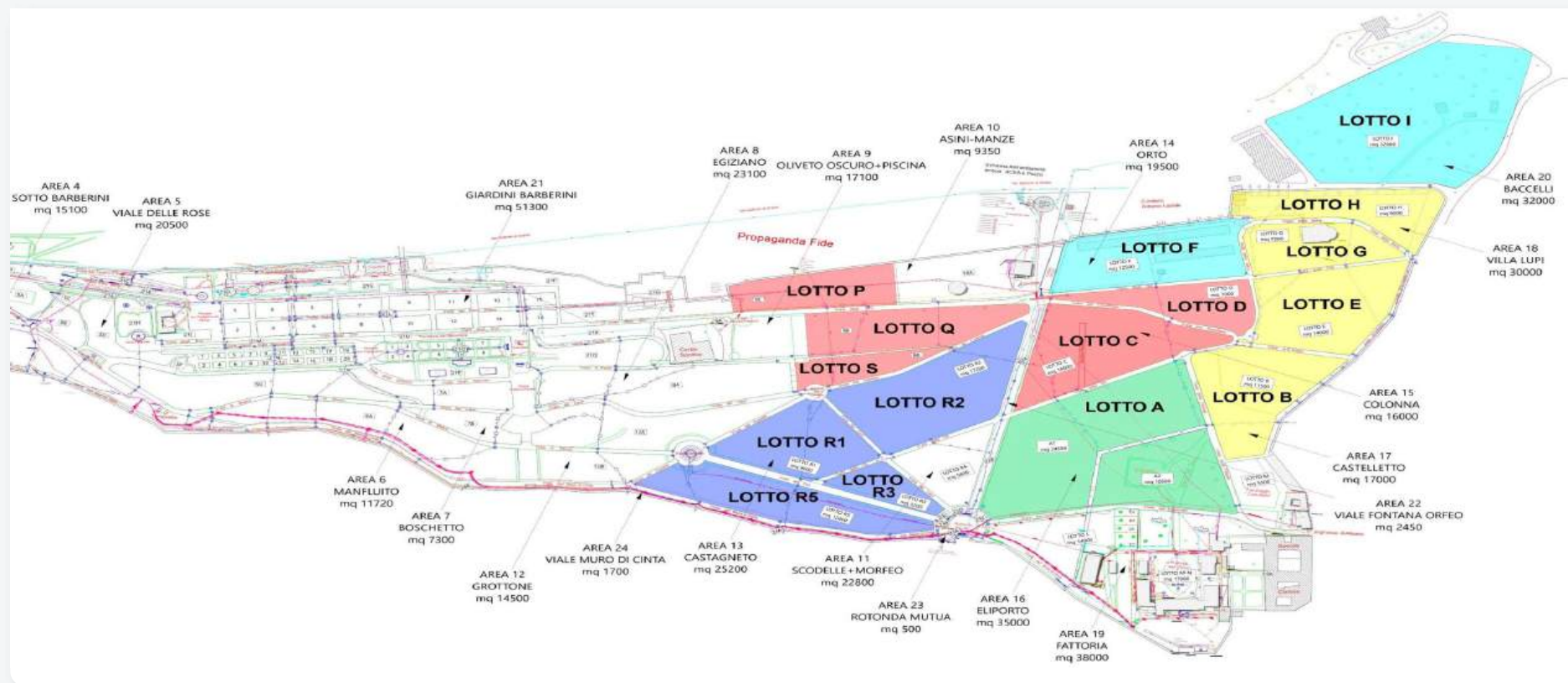
Raccolta continua

Semina scalare; le radici restano nel terreno sequestrando carbonio: un dono per il suolo.

L'Università di Firenze conferma: ortaggi di qualità nutraceutica ed eccezionale densità nutrizionale — senza prodotti chimici, senza lavorazione del terreno, durata decennale.

UTILIZZO DEI LOTTI INTEGRATO

Masterplan Agricolturale



Coltivazione biodinamica, carbon farming, ripristino della biodiversità e programmi educativi: un paesaggio che produce cibo, sequestra carbonio e insegna pratiche rigenerative.

OLTRE I CINQUE PILASTRI

Tecnologie a supporto & Impatto Sociale

Agricoltura Terapeutica

Agricoltura sociale per bambini e giovani con difficoltà; l'interconnessione tra uomo e natura della
Laudato si'

Agrosilvopastorizia

Colture foraggere a rotazione con bovini da latte: benefici ambientali, economici e sociali simultanei.

Bee Hotel & biodiversità

Habitat a basso costo per api selvatiche, coccinelle e crisope; strumento di supporto alla biodiversità e a fini educativi.

Carbon Farming & Offset

Le emissioni di CO₂ legate ai visitatori sono compensate attraverso il sequestro del carbonio, la gestione del territorio, la piantumazione di ulivi e la produzione di olio d'oliva.

Mobilità sostenibile: flotta 100% elettrica (e-bike, veicoli elettrici, golf cart, autobus elettrici, trattori elettrici) · Previsto impianto di produzione di idrogeno verde

IL SESTO PILASTRO

Esperienza Laudato Sì: Dal Borgo al mondo

- ✓ Olio extravergine d'oliva: convergenza tra ambiente e inclusione in un'unica, antica coltura.
- ✓ Crediti di carbonio: investimenti verificabili in sostenibilità, in linea con la normativa UE.
- ✓ Inclusione sociale integrata nei quadri di riferimento per i crediti di carbonio (SROI, LCA sociale)
- ✓ Green Sustainability Fund (GSF): strumento finanziario per gli obiettivi della Laudato Si'
- ✓ Frantoio a spreco zero: sanse e acque di vegetazione completamente reintegrate
- ✓ Impianti di energie rinnovabili specifiche per le peculiarità del territorio



CARBON MANAGEMENT

Piattaforma Zippee : Misurazione → Riduzione → Compensazione → Rigenerazione

Valutazione dell'impatto dei visitatori

Integrata con il sistema di biglietteria, la piattaforma Zippee quantifica l'impronta ambientale di ciascun visitatore e individua le aree prioritarie.

Compensazione delle emissioni residue

Compensazione della CO₂ residua tramite ulivi e colture complementari su terreni dedicati, inclusi appezzamenti di proprietà della Chiesa.

Dalla compensazione alla rigenerazione

L'agricoltura rigenerativa, l'integrazione dell'allevamento e l'agritech avanzato ripristinano la salute del suolo e potenziano la biodiversità.



CARBON CREDITS — IMPATTO SOCIALE

Generazione di crediti di carbonio e impatto sociale

Crediti certificati derivanti da nuovi oliveti, conformi alle linee guida dell'IPCC e al metodo della variazione delle scorte (Stock Difference Method).

Rigore Scientifico

Stime prudenti, riproducibili e validate da revisori, conformi agli standard dell'IPCC e alle equazioni della biomassa specifiche per l'olivo.

Credito sociale per il carbonio (Partnership CREA)

La partnership con CREA integra il carbon farming con risultati sociali misurabili: occupazione di lavoratori vulnerabili, formazione e SROI.

Modello Replicabile

Framework documentato e scalabile per sistemi agroalimentari rigenerativi e inclusivi, adattabile ai diversi territori.

INTEGRAZIONE SISTEMICA

Ogni Pilastro rinforza l'altro

Fotovoltaico



Serre

Gestisce il controllo clima e l'irrigazione

Serre



Acqua

Il recupero della condensa alimenta l'irrigazione.

Rifiuti



Suolo & Biodiversità

Rifiuti Organici → biochar → Stratificazione

Acqua



Riciclo & Suolo

L'acqua trattata ricarica le acque sotterranee.

Edifici



Energia Grid

nZEB produce più energia di quanta ne consumi

Carbon Farm



GSF / Crediti

Ulivi sequestrano CO₂ → crediti verificati + ricavi dall'olio d'oliva

FUTURO RIGENERATIVO

Non un'utopia, ma una dimostrazione pratica

- ✓ Cinque (+1) pilastri costituiscono un modello integrato e replicabile di ecologia integrale in azione.
- ✓ Ogni pilastro rafforza gli altri: l'energia solare alimenta le serre, le serre alimentano il ciclo dell'acqua, i suoli chiudono il ciclo.
- ✓ Il Borgo dimostra che l'ecologia integrale è tecnicamente valida ed economicamente sostenibile, fin da subito e su larga scala.
- ✓ Pensato per essere condiviso: aperto a istituzioni, ricercatori e a tutti i territori pronti a rigenerarsi.

