



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 817949



Modellizzazione e valutazione della performance

Matteo Zavalloni – DISTAL, Università di Bologna

Multiplier event del progetto CONSOLE - 21 settembre 2022 ore 9,30-13,00

Modellizzazione dei contratti nel progetto CONSOLE

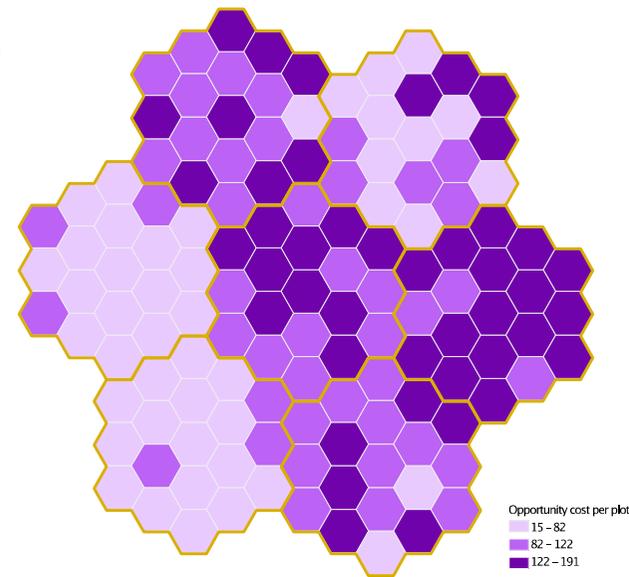
- Sviluppo di modelli di programmazione matematica per creare esperimenti *in silico*
 - Simulazioni della reazione e decisioni degli agricoltori a diverse tipologie di contratti
 - Basati su assunti (economici) che dipendono dall'oggetto di indagine
 - Agenti razionali
 - Prendono decisioni massimizzando il profitto
 - Schematizzazione della realtà per testare politiche altrimenti difficili da sperimentare
- Obiettivi dei modelli di simulazione di console:
 - Comprendere in maniera stilizzata come le forme contrattuali innovative funzionano
 - Simulare in maniera quantitativa le performance delle soluzioni contrattuali
 - Anticipare i risultati delle soluzioni contrattuali per il paesaggio e l'ambiente

Un esempio: strumenti collettivi o result-based per la conservazione della biodiversità?

- Obiettivo: valutare qual è lo strumento più efficace nella conservazione della biodiversità tra
 - Input-based
 - Result-based
 - Strumenti collettivi: bonus di agglomerazione
- Assunti:
 - Il livello di biodiversità dipende dalla configurazione spaziale degli habitat ed è incerto
 - Gli agricoltori massimizzano il profitto individuale
 - Il singolo agricoltore non conosce le decisioni prese dagli altri agricoltori
- Metodo:
 - Modello di programmazione matematica
 - Modello spazialmente esplicito

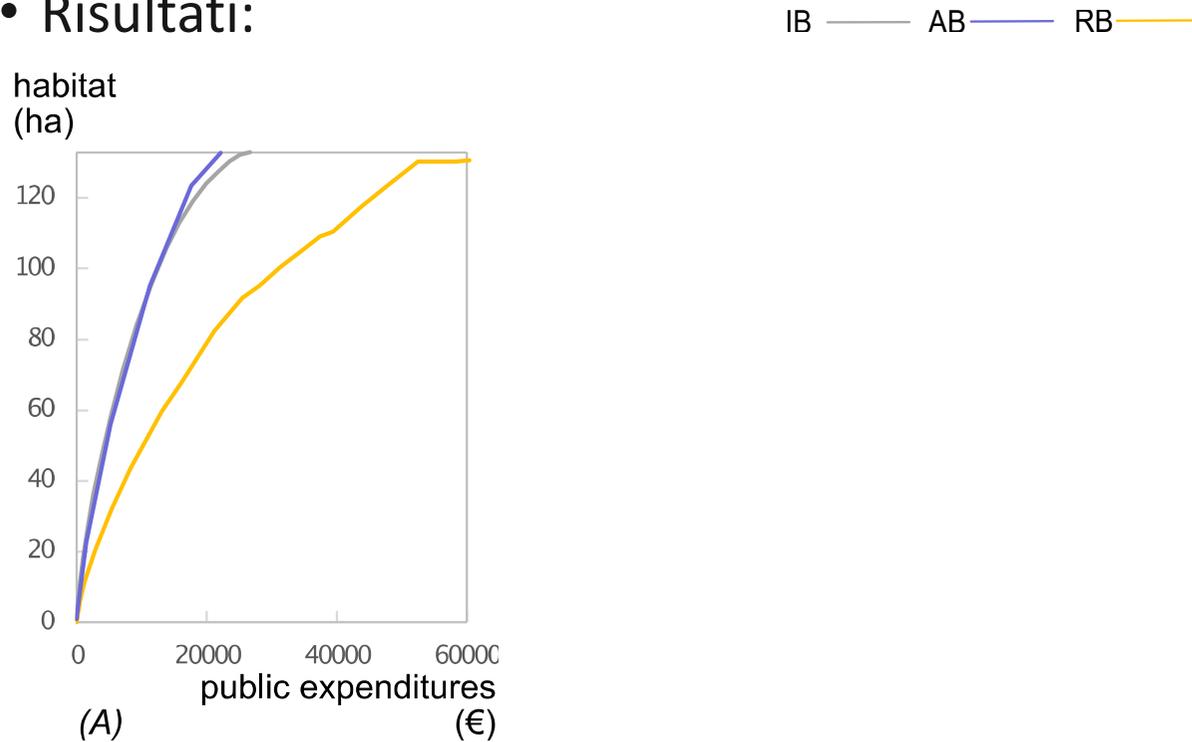
Un esempio: strumenti collettivi o result-based per la conservazione della biodiversità?

- Implementazione:
 - Costruzione di un paesaggio finto
 - 133 parcelle di terra
 - 7 aziende agricole
 - Confini di proprietà
 - Randomizzazione sul costo opportunità di allocazione della terra ad habitat
 - Comportamento decisionale su uso del suolo.
 - Quante e quali parcelle allocate ad habitat



Un esempio: strumenti collettivi o result-based per la conservazione della biodiversità?

• Risultati:

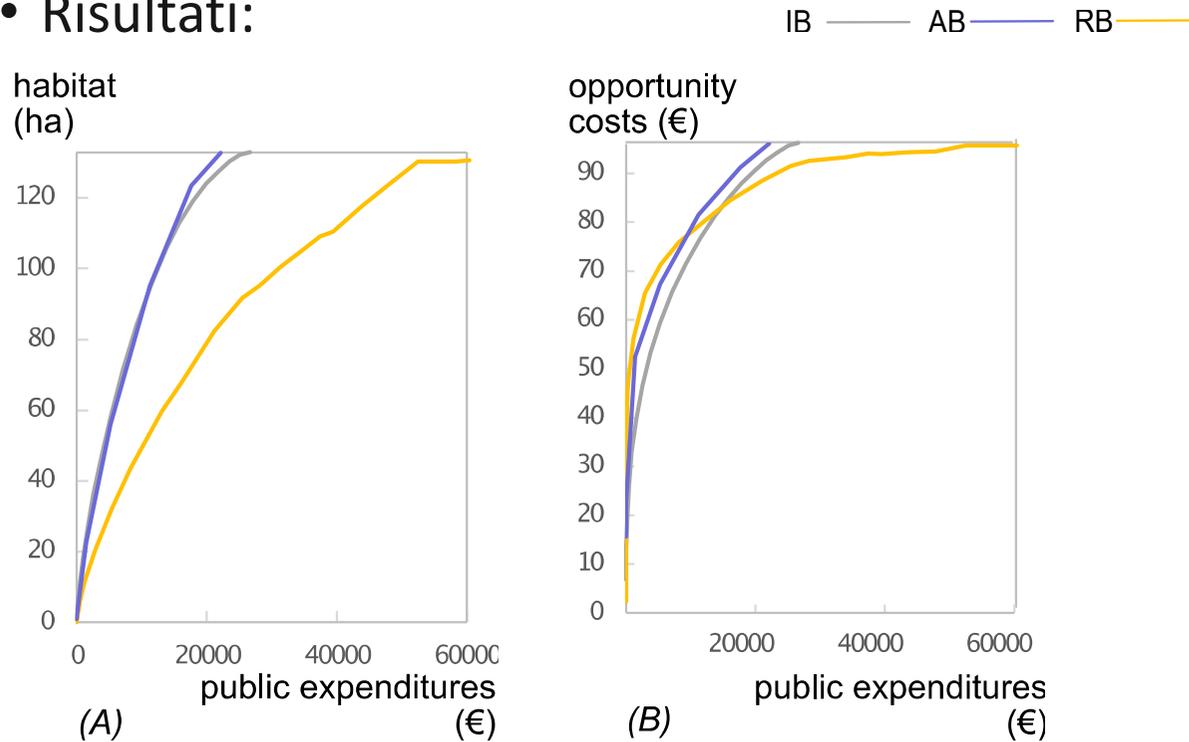


Habitat size:

- Little difference between IB and AB
- RB substantially inferior

Un esempio: strumenti collettivi o result-based per la conservazione della biodiversità?

• Risultati:



Habitat size:

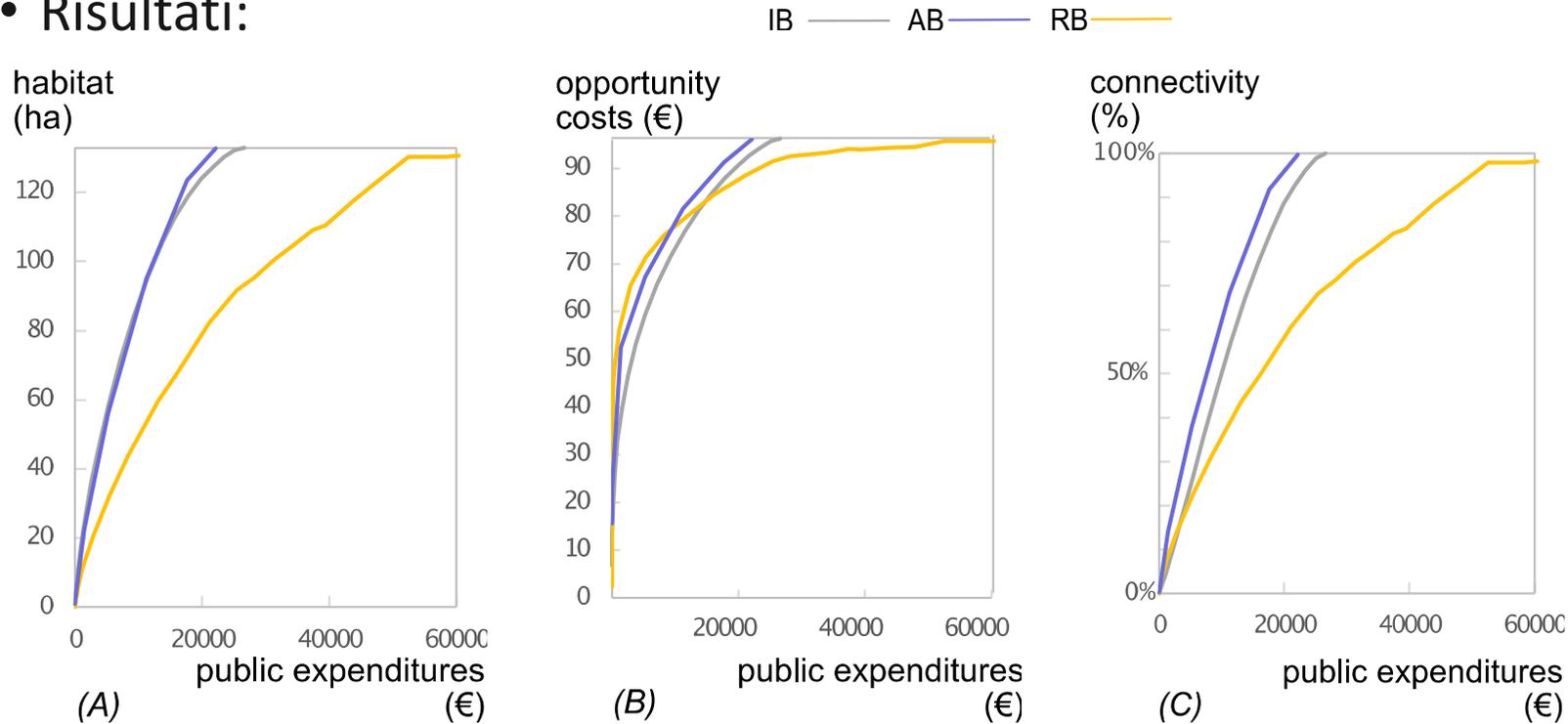
- Little difference between IB and AB
- RB substantially inferior

Opp costs of plot enrolled:

- AB selects more expensive plots than IB
- RB selects the most expensive plots for low levels of expenditures

Un esempio: strumenti collettivi o result-based per la conservazione della biodiversità?

• Risultati:



Habitat size:

- Little difference between IB and AB
- RB substantially inferior

Opp costs of plot enrolled:

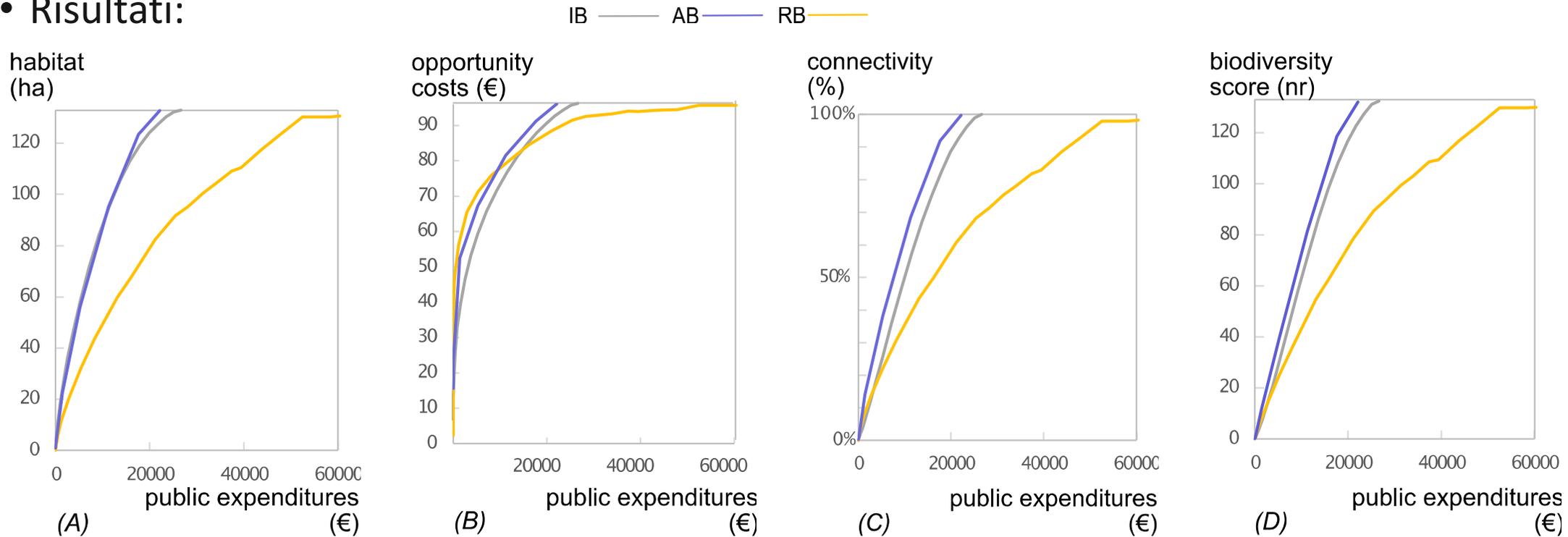
- AB selects more expensive plots than IB
- RB selects the most expensive plots for low levels of expenditures

Connectivity of habitat

- AB generates the most clustered landscape

Un esempio: strumenti collettivi o result-based per la conservazione della biodiversità?

• Risultati:



Habitat size:

- Little difference between IB and AB
- RB substantially inferior

Opp costs of plot enrolled:

- AB selects more expensive plots than IB
- RB selects the most expensive plots for low levels of expenditures

Connectivity of habitat

- AB generates the most clustered landscape

Overall effectiveness:
AB > IB > RB

Contratti collettivi: panoramica dei modelli

- Focus su biodiversità
- Focus su bonus di agglomerazione

| ID | Beni pubblici | Aspetti analizzati |
|-----------------------|---------------|---|
| CO_UNIBO_1 | Biodiversità | Valutazione del bonus di agglomerazione con diverse assunzioni comportamentali |
| CO_UNIBO_2 | Biodiversità | Valutazione di diverse tipologie di disegno del bonus di agglomerazione |
| CO_TI_UNIBO | Biodiversità | Valutazione del bonus di agglomerazione in un paesaggio reale |
| CO_UNIFE_UNIPI_ TI | Biodiversità | Valutazione del bonus di strumenti di coordinamento per la fornitura di beni pubblici |

Contratti collettivi: risultati principali

- Focus su biodiversità
- Focus su bonus di agglomerazione

| Obiettivi | Messaggi principali |
|---|--|
| 1) Come l'implementazione collettiva emerge | <p>È necessario costruire meccanismi che incentivino esplicitamente la cooperazione</p> <p>Attenzione agli assunti dei modelli: assumere comportamenti cooperativi</p> |
| 2) Come le politiche pubbliche possano incentivare il coordinamento | <ul style="list-style-type: none">- Bonus di agglomerazione sembrano funzionare per la conservazione della biodiversità- Piattaforme che aiutino il coordinamento (e riducono i costi di transazione) migliorano l'efficacia degli approcci collettivi- Approcci collettivi sono particolarmente importanti a bassi livelli di spesa- l'efficacia degli approcci collettivi |

Contratti result-based: panoramica dei modelli

| ID | Beni pubblici | Aspetti analizzati |
|----------------|------------------------|---|
| RB_UNIBO_1 | Biodiversità | Processi ambientali alla scala del paesaggio |
| RB_UNIFE-UNIFI | Erosione del suolo | Performance di strumenti result-based basati su modelli |
| RB_UNIBO_2 | Sequestro del carbonio | Il valore di tecnologie di monitoraggio ex-ante |
| RB_SGGW | Emissioni di metano | Scelta dello strumento più efficace |

Contratti result-based: risultati principali

| Obiettivi | Messaggi principali |
|--|---|
| Come soluzioni contrattuali dipendono dal contest legale e ambientale | <ul style="list-style-type: none">- La scala dei processi ambientali conta per le performance dei contratti result-based- La possibilità di ridurre ex-ante l'incertezza sulle performance ambientali delle pratiche fa aumentare l'efficacia dei contratti result-based |
| Quale è l'efficacia relativa dei contratti result-based | <ul style="list-style-type: none">- In presenza di spillover spaziali, i contratti result-based sembrano essere i meno performanti- Strumenti contrattuali result-based basati sui modelli sono più efficaci di strumenti input-based |

Contratti di filiera: panoramica dei modelli

| ID | Beni pubblici | Aspetti analizzati |
|----------|-----------------------|---|
| VC_INRAE | Beni pubblici globali | Effetto di marchi eco vs marchi di salubrità alimentare sulla fornitura di beni pubblici agro-ambientali |
| VC_UNIBO | Biodiversità | Fonti di finanziamento ottimale (mercato o politiche pubbliche) per la fornitura di beni pubblici agro-ambientali |
| VC_TI | Qualità dell'acqua | Risultati potenziali dell'upscaling di un marchio locale per la protezione della qualità dell'acqua |

Contratti di filiera: risultati principali

| Obiettivi | Messaggi principali |
|---|---|
| 1) Studiare l'efficienza relativa di soluzioni market based rispetto all'ottimo | <p>Strumenti market-based non riescono a raggiungere l'ottimo sociale.</p> <p>In questa prospettiva, marchi che segnalano la salubrità degli alimenti sono più efficaci di marchi che segnalano le proprietà ambientali</p> |
| 2) Comparazione delle performance di soluzioni market-based e di politiche pubbliche | <p>Esistenza di trade-off tra mercato e politiche pubbliche.</p> <p>Nonostante la crescita del mercato di prodotti environmentally-friendly, il ruolo delle politiche pubbliche non dovrebbe essere limitato</p> |

Discussione e Conclusioni

- Limiti dei modelli:
 - Sono una semplificazione della realtà
 - Disponibilità di dati è limite alle potenzialità dei modelli (dati spazialmente espliciti)
- Ricerche future e sviluppo dei modelli di simulazione
 - Integrazione di esperimenti e modelli di simulazione
- Implicazioni di policy generali:
 - Nuovi strumenti contrattuali non sono una panacea
 - Efficacia di tali strumenti è limitata e particolare per strumento/bene pubblico



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 817949

PARTNER
LOGO
HERE



GRAZIE!

Per seguire il progetto e per maggiori informazioni:



@ProjectConsol
e



@console.projec
t



CONSOLE Project



console-project.eu



Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation



ELO



Luke



THUNEN



ASAJA



BOKU



cnrs



UCC



ECORYS



evenor
tech



INRA



Zemlin &
Sacma



VU
UNIVERSITEIT
ANTWERPEN



WWF



POLITECNICA



Trame