

POLITECNICO DI TORINO  
II FACOLTA' DI ARCHITETTURA  
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto sostenibile  
**Tesi meritevoli di pubblicazione**

---

**ISOLA DI SAN GIULIANO: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICO-AMBIENTALE**

di Antonello Crespi, Simone Ercolani, Elisa Modena

Relatore: Orio De Paoli

Correlatori: Guglielmo Guglielmi, Paolo Mellano



**Fotoinserimento dell'intervento**

L'isola di San Giuliano si trova nella laguna di Grado (GO) e presenta una superficie di circa 20 ettari, suddivisa tra valli da pesca e terraferma. E' situata a 6.8 km da Aquileia, punto di appoggio fondamentale per il progetto, poiché la marina di Aquileia può essere usata come polo di interscambio per raggiungere l'isola con il taxi lagunare.

Il progetto si divide in:

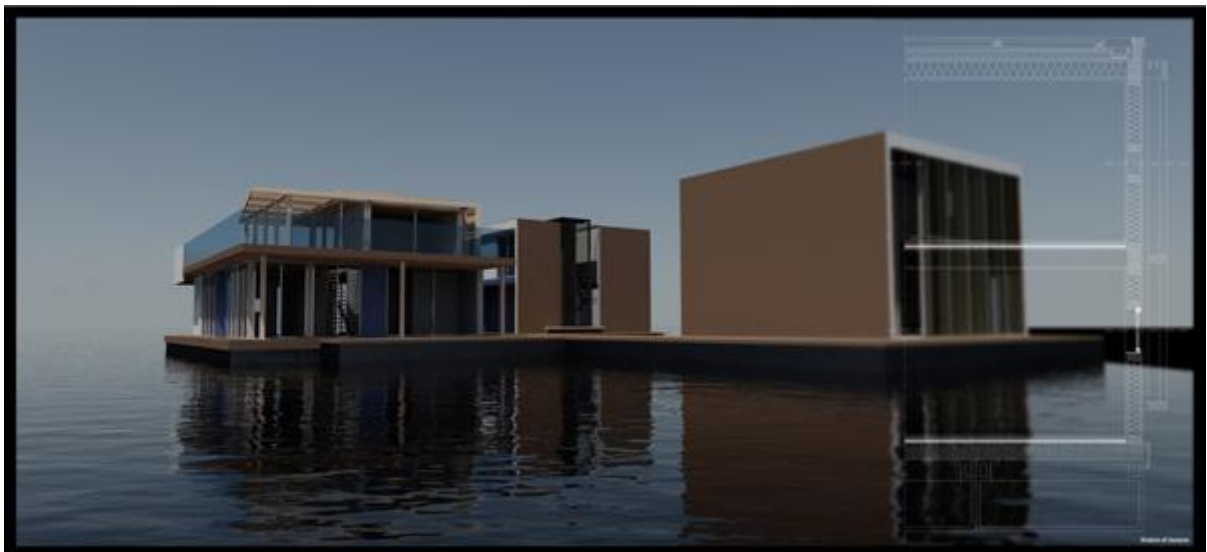
- Sistemazione dell'isola e nuove costruzioni
- Porto turistico
- Insediamento galleggiante
- Bacino per la produzione di energia idroelettrica

La sistemazione dell'isola si articola in:

- Nuove costruzioni: abitazione del custode, deposito di prodotti agricoli, bacino per la produzione di energia rinnovabile, piscina e caves a bateaux
- Percorsi in terra stabilizzata, curvilinei per ridurre l'azione del vento, e pontili in legno galleggianti, retti da briccole
- Distribuzione delle piantumazioni e coltivazioni: uliveto, vigna, frutteto, coltivazione di lavanda, orto, e tamerici sugli argini
- Sistemazione delle darsene, che necessitano di alcuni interventi: il dragaggio per raggiungere la profondità di 5m, la formazione di varchi ad ovest per permettere l'ingresso dei natanti e impedire l'ingresso dell'onda, e la protezione degli argini

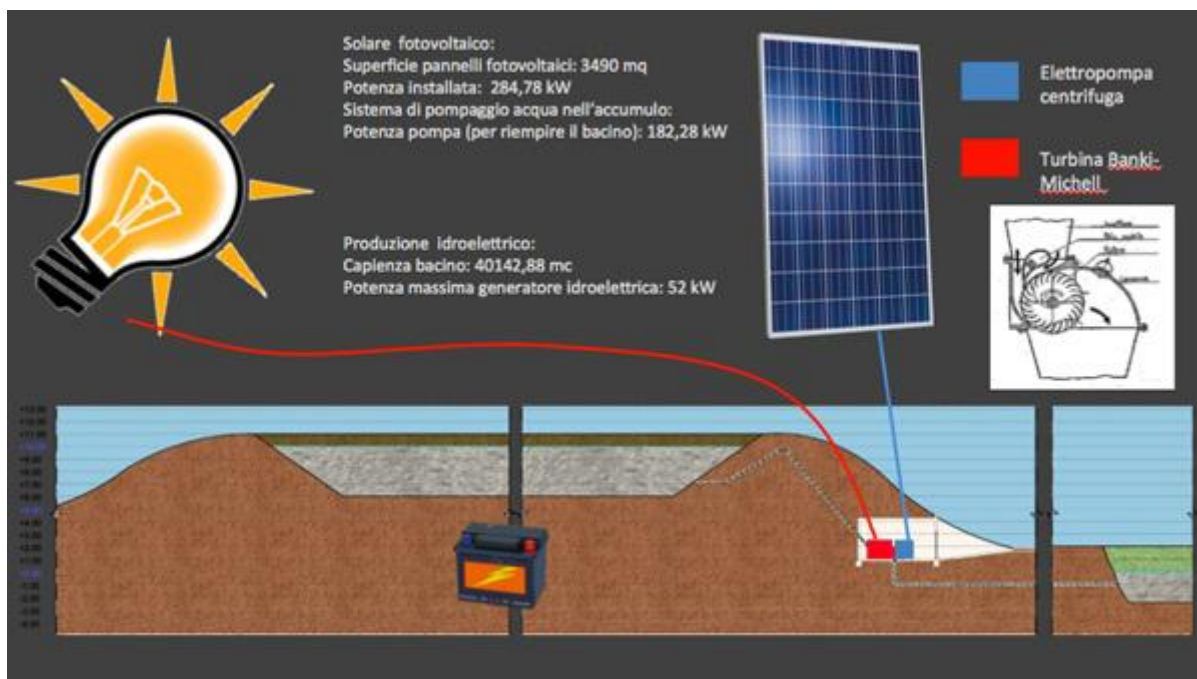
Il porto turistico ospiterà barche dai 6 ai 30 m, l'orientamento dei moli è ortogonale alla direzione prevalente del vento.

Tutti i pontili saranno dotati degli impianti fondamentali per il corretto funzionamento sia del porto turistico sia dell'insediamento galleggiante (Imm. 1), con l'impianto di scarico, acqua potabile, elettricità e riscaldamento. Si è deciso di proporre un riscaldamento centralizzato perché a una profondità di circa 200 mt è presente una sorgente di acqua calda a 45°C che sfruttiamo per i riscaldamenti radianti a pavimento.



### **Render unità abitative galleggianti**

Le unità abitative galleggianti pensate hanno dimensioni di 10x6 mt, 10x8 mt e 16x10 mt. La particolarità e innovazione di queste è il sistema di galleggiamento dove si è voluto usare uno scafo in vetroresina compartimentato in stampi di dimensioni modulari 4x2 mt e 2x2 mt, dove all'interno è stato pensato un sistema di equilibrio dato da zavorre poste nei quattro angoli comprensivi di vasche che si svuotano o riempiono d'acqua per compensare gli squilibri dovuti ai carichi accidentali. Altra particolarità del progetto sono i PCM (Phase Changing Materials) usati per migliorare la massa superficiale delle pareti andando a inserire nell'intonaco piccole sfere di paraffina.



### Sezione Pompa

Grande importanza si è data alla produzione di energia elettrica da fonti alternative ed in particolare pannelli fotovoltaici. Tale sistema presenta moltissimi vantaggi ma anche un grande problema in quanto è una energia elettrica instabile ovvero non controllabile direttamente dall'uomo, quindi nel momento di calo di produzione questa deve essere compensata dalle centrali tradizionali.

Il problema che questo pone consiste nella grande differenza dei tempi di reazione dei due sistemi infatti il calo di tensione è immediato mentre le centrali variano da pochi minuti, per i piccoli impianti, a decine di ore per quelli più grandi, per questa ragione un forte sbalzo può causare black-out nella rete elettrica nazionale.

Per ovviare a tale problema si dovrebbe intervenire con accumulatori tra le sorgenti instabili e l'utente finale.

Nel progetto, l'accumulatore, è stato interpretato con un bacino idrico che, con la produzione in eccesso dei pannelli fotovoltaici, viene riempito. Nei momenti in cui le fonti non riescono a fornire l'energia necessaria all'isola, l'acqua accumulata viene convogliata su una turbina idroelettrica.

Per ulteriori informazioni e-mail:

Antonello Crespi: [crespi.anto@libero.it](mailto:crespi.anto@libero.it)

Simone Ercolani: [simone.ercolani@gmail.com](mailto:simone.ercolani@gmail.com)

Elisa Modena: [elisamodena@inwind.it](mailto:elisamodena@inwind.it)