

OFFICINA[⚙]

SUPERNATURALE

n. 53, luglio-dicembre 2026

ISBN 979-12-5953-224-4

ISSN 2532-1218

16 €



53

Architetture viventi

di Luca Serpericci

Nel nuovo stadio dell'ambiente urbano, natura, tecnologia ed ecologia smettono di essere ambiti separati e diventano un unico organismo.

Le architetture sono corpi che crescono, si piegano, assorbono la vegetazione che scandisce facciate. I condotti sono tubature, radici, infrastrutture energetiche rinnovabili, da cui escono piante e vita, come se la tecnologia stessa generasse ecosistemi.

Nuove biodiversità prendono forma, talvolta fuori controllo, e ridefiniscono il paesaggio.

Sullo sfondo il cielo rosso crea un piano innaturale. La città muta, sperimenta, oltre ciò che è naturale: convive in una simbiosi radicale.

Uno per tutti, tutti per uno

La natura, e i suoi superpoteri, sono da sempre al centro di miti, leggende e culti umani, basti pensare alle divinità zoomorfe di molte religioni antiche o alle frequenti apparizioni sotto forma di animale delle divinità greche e romane, tra tutte Zeus/Giove, padre degli dei, che di frequente si palesava con sembianza di cigno, di toro bianco o anche di aquila. Queste personificazioni trovano solitamente ragione in una caratteristica dell'animale che gli uomini ammirano o temono e che viene quindi attribuita alla divinità in segno di venerazione o di monito.

Allo stesso tempo, molti dei fenomeni naturali come fulmini, tuoni, ma anche terremoti, eruzioni vulcaniche o maremoti trovavano in passato una spiegazione soprannaturale, in quanto espressioni della volontà o dell'ira di una qualche divinità. Lo stesso Aristotele nel tentare di dare una spiegazione razionale (o se vogliamo scientifica) a questi superpoteri naturali, si arena in teorie oggi del tutto confutate. Nel *Meteorologica* (o *Meteore*), un trattato in quattro libri che analizza i fenomeni fisici del mondo sublunare, il filosofo greco spiega la genesi di molti eventi atmosferici e geologici attraverso due tipi di esalazioni prodotte dalla Terra colpita dai raggi solari: la prima umida, che tramite il vapore genera le nubi, la pioggia, la neve ma anche la nebbia, e una seconda esalazione secca che causa venti, terremoti e fulmini. Supposizioni oggi del tutto abbandonate ma che evidenziano lo smisurato potere della natura rispetto alle deboli forze umane. Un potere che sarà "dominato" solo molti secoli dopo, con l'illuminismo e il progresso scientifico attraverso cui l'uomo riuscirà, scoperta dopo scoperta, a capire i meccanismi più intimi della natura e talvolta a piegarli al proprio volere. Un tentativo, purtroppo, non del tutto riuscito. Se è vero che oggi molti dei fenomeni naturali, atmosferici o fisico-chimici che regolano il funzionamento del nostro pianeta sono ormai noti e ampiamente sfruttati dall'uomo per trarne beneficio, è altrettanto vero che alcuni aspetti latenti sono ancora ignoti e continuano a mostrare la potenza della natura rispetto alla piccolezza umana. Gli effetti del cambiamento climatico in atto sono un evidente segno di come la natura non si sia fatta soggiogare da secoli di sfruttamento e inquinamento, mostrando al genere umano una faccia ancora più arcigna di quella delle antiche divinità. E così, dopo secoli di tentativi volti a dominare le forze naturali, l'umanità ha capito che la sfida non può essere vinta, ma allo stesso tempo, invece che dichiarare la resa, è iniziato un nuovo percorso che oppone alla lotta e alla dominazione un nuovo paradigma: il supporto reciproco. Adeguandosi ai cicli naturali e ispirandosi ai processi che la natura ogni giorno mette in atto, l'umanità può così uscire dal gioco di una natura nemica e approfittare invece dei benefici di una natura benigna, in un processo di simbiosi che per la prima volta vede uomo e natura collaborare fianco a fianco per un obiettivo comune: il futuro. E. Antoniol



Direttore editoriale Emilio Antoniol

Vicedirettrice Rosaria Revellini

Direttrice artistica Margherita Ferrari

Comitato editoriale Viola Bertini, Dorian Dal Palù, Letizia Goretta, Stefania Mangini, Cristiana Mattioli, Elisa Zatta

Comitato scientifico Federica Angelucci, Stefanos Antoniadis, Sebastiano Baggio, Maria Antonia Barucco, Matteo Basso, Eduardo Bassolino, Martina Belmonte, Giacomo Biagi, Paolo Borin, Alessandra Bosco, Laura Calcagnini, Federico Camerin, Alberto Cervesato, Giulia Ciliberto, Sara Codarin, Francesca Coppolino, Silvio Cristiano, Federico Dallo, Lavinia Maria Dondi, Paolo Franzo, Carmine Fusaro, Jacopo Galli, Silvia Gasparotto, Gian Andrea Giacobone, Giovanni Graziani, Francesca Guidolin, Beatrice Lerma, Elena Longhin, Antonio Magarò, Filippo Magni, Marco Manfra, Michele Manigrasso, Michele Marchi, Patrizio Martinelli, Fabiano Micocci, Mickeal Milocco Borlini, Magda Minguzzi, Clizia Moradei, Beatrice Moretti, Massimo Mucci, Maicol Negrello, Corinna Nicosia, Maurizia Onori, Valerio Palma, Elisa Pegorin, Ilaria Pittana, Federica Pompejano, Laura Pujia, Silvia Santato, Chiara Scanagatta, Chiara Scarpitti, Roberto Segà, Gerardo Sempredon, Giulia Setti, Francesca Talevi, Alessandro Tessari, Oana Tiganea, Massimo Triches, Ianira Vassallo, Luca Velo, Alberto Verde, Barbara Villa, Paola Zanutto

Redazione Petra Cason, Giulia Conti, Eleonora Fanini, Alice Gasparini, Silvia Micali, Sofia Portinari, Marta Possiedi, Tommaso Maria Vezzosi

Web Emilio Antoniol

Progetto grafico Margherita Ferrari

Proprietario Associazione Culturale OFFICINA*

e-mail officina.rivista@gmail.com

Editore Anteferma Edizioni Srl

Sede legale via Asolo 12, Conegliano, Treviso

e-mail edizioni@anteferma.it

Stampa AZEROprint, Marostica (VI)

Tiratura 150 copie

Chiuso in redazione il 23 luglio 2026, finché un modello di OpenAi evade dall'ambiente controllato durante un test per raggiungere gli obiettivi assegnati: a farne le spese è la startup Hugging Face. Anomalia per falla nel sistema: ossia svista umana. **Copyright** opera distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale



L'editore si solleva da ogni responsabilità in merito a violazioni da parte degli autori dei diritti di proprietà intellettuale relativi a testi e immagini pubblicati.

Direttore responsabile Emilio Antoniol

Registrazione Tribunale di Treviso

n. 245 del 16 marzo 2017

Pubblicazione a stampa ISSN 2532-1218

ISBN 979-12-5953-224-4

Pubblicazione online ISSN 2384-9029

Accessibilità dei contenuti online www.officinajournal.it

Prezzo di copertina 16,00 €

Prezzo abbonamento 2026 27,00 € | 2 numeri

Per informazioni e curiosità

www.anteferma.it

edizioni@anteferma.it



OFFICINA*



GRUPPO CASSA CENTRALE CREDITO COOPERATIVO ITALIANO

OFFICINA*

“Officina mi piace molto, consideratemi pure dei vostri”

Italo Calvino, lettera a Francesco Leonetti, 1953

Semestrale di architettura, tecnologia e ambiente

n. 53 luglio-dicembre 2026

Supernaturale

Il dossier di OFFICINA*53 – Supernaturale è a cura di Beatrice Lerma.

Hanno collaborato a OFFICINA* 53:

Giulia Azzini, Elisa Barsanti, Benu Berk, Jacopo Bonat, Anna Maria Bruscianno, Alessandra Comaroli, Andrea Conte, Rosaria Copeta, Emilia Corradi, Maria Cecilia Daniele, Luca Emanuelli, Lorenzo Fabian, Eleonora Fanini, Stefania Galante, Alice Gasparini, Michele Gianfico, Beatrice Lerma, Gianni Lobosco, Andrea Margagliotti, Angela Marinelli, Donato Teodosio Mazzolla, Clizia Moradei, Laura Passatore, Fabio Piludu, Margherita Righetti, Luca Serpericci, Emma Stévenot, Jowita Aleksandra Tabak, Lorenzo Tinti, Tymon Wolender, Hongye Wu, Matteo Zambon.

OFFICINA* è un progetto editoriale che racconta la ricerca. Tutti gli articoli di OFFICINA* sono sottoposti a valutazione mediante procedura di double blind review da parte del comitato scientifico della rivista. Ogni numero racconta un tema, ogni numero è una ricerca. OFFICINA* è inserita nell'elenco ANVUR delle riviste scientifiche per l'Area 08.



Architetture viventi
Luca Serpericci

Supernaturale Supernatural

n. 53, luglio-dicembre 2026

SCIENTIFIC DOSSIER

- | | |
|---|--|
| <p>8 La natura come materia del progetto
Nature as the Substance of Design
<i>Beatrice Lerma</i></p> <p>14 Ruderarium pilotato
Steered Ruderarium
<i>Matteo Zambon, Jacopo Bonat</i></p> <p>26 Verso il paesaggio ibrido
Toward the Hybrid Landscape
<i>Giulia Azzini, Emilia Corradi</i></p> <p>38 Palinsesti porosi Porous Palimpsests
<i>Hongye Wu</i></p> | <p>50 Aule Verdi agroforestali per il benessere psicofisico Agroforestry Tree Rooms for Physical and Mental Well-being
<i>Andrea Conte, Maria Cecilia Daniele, Laura Passatore</i></p> <p>60 Il ruolo ecologico dei corpi d'acqua della moda The Ecological Role of Fashion's Water Bodies
<i>Clizia Moradei</i></p> <p>70 SuperNord-Est SuperNorth-East
<i>Alice Gasparini, Lorenzo Fabian</i></p> <p>82 Divenire paesaggio Becoming Landscape
<i>Lorenzo Tinti, Luca Emanuelli, Gianni Lobosco</i></p> |
|---|--|

COLUMNS

- | | | |
|---|--|---|
| <p>4 ESPLORARE
La cosmogonia della cura The Cosmogony of Care
<i>Petra Cason</i></p> <p>94 INFONDO
Natural Heroes
<i>Stefania Mangini</i></p> <p>96 IL PORTFOLIO
Massa e densità in dettaglio
Mass and density details
<i>Emma Stévenot</i></p> <p>104 IL LIBRO
La rivincita della natura
Nature's Comeback
<i>Bensu Berk</i></p> <p>108 I CORTI
Interagire con le specie vegetali Interaction with Plant Species
<i>Stefania Galante, Rosaria Copeta</i></p> | <p>110 Dispositivi ecologici per la città di Melfi, tra ricerca e governance locale
Eco-friendly Devices for the City of Melfi, between Research and Local Governance
<i>Donato Teodosio Mazzolla</i></p> <p>112 L'IMMERSIONE
Nuovi continenti
New Continents
<i>Eleonora Fanini</i></p> <p>116 I siti produttivi come catalizzatori di simbiosi urbana Productive Sites as Catalysts for Urban Symbiosis
<i>Jowita Aleksandra Tabak, Tymon Wolender</i></p> | <p>122 Dispositivi per un'ecologia domestica Devices for a Domestic Ecology
<i>Elisa Barsanti</i></p> <p>126 SOUVENIR
Anche a Parigi ci sono le montagne... e le caverne!
There are Mountains in Paris too... and Caverns!
<i>Letizia Goretti</i></p> <p>128 LA TESI
Design e cinema Design and Cinema
<i>Anna Maria Brusciano</i></p> <p>134 (S)COMPOSIZIONE
Il potere del mare The Power of the Sea
<i>Emilio Antoniol</i></p> |
|---|--|---|

Emilia Corradi

Prof.ssa associata in Composizione architettonica e urbana, DASTU, Politecnico di Milano.
emilia.corradi@polimi.it

Giulia Azzini

PhD Candidate in Architectural Urban Interior Design, DASTU, Politecnico di Milano.
giulia.azzini@polimi.it

Verso il paesaggio ibrido



01. Ex magazzino presso la centrale Torlonia di Canistro | Former warehouse at the Torlonia power station in Canistro. G. Azzini

Strategie progettuali per la valorizzazione delle centrali idroelettriche in valle Roveto

Toward the Hybrid Landscape The paper addresses hydroelectric landscapes within the framework of energy transition, inviting architectural design to reinterpret them in an innovative way. Moving beyond their “supernatural” vocation without denying technology, they are reframed as “hybrid landscapes”, where natural resources, infrastructures, and human practices coevolve. Through research by design methodology, grounded in case studies and local experimentation, the study identifies three strategic axes applicable to the Roveto Valley (Abruzzo), within the framework of the Liri River and Landscape Contract. The resulting regeneration scenarios combine renewable energy production, landscape quality, and local development, and are potentially transferable to similar contexts.*

Il contributo affronta il tema dei paesaggi idroelettrici nel contesto della transizione energetica, invitando la progettazione architettonica a ripensarli in chiave innovativa. Superando la loro vocazione “supernaturale” senza rinnegare la tecnica, essi vengono letti come “paesaggi ibridi”, in cui risorse naturali, infrastrutture e pratiche umane coevolvono. Attraverso una metodologia di *research by design*, fondata su casi studio e sperimentazione locale, la ricerca individua tre assi strategici applicabili in valle Roveto (Abruzzo), nell’ambito del Contratto di Fiume e di Paesaggio del Liri. Si delineano così scenari di rigenerazione capaci di coniugare produzione energetica, qualità paesaggistica e sviluppo locale, potenzialmente replicabili in contesti analoghi.*

KEYWORDS: PAESAGGIO IDROELETTRICO, VALLE ROVETO, IBRIDAZIONE |
HYDROELECTRIC LANDSCAPE, ROVETO VALLEY, HYBRIDIZATION

Introduzione
Nell'Ottocento, l'elettricità si configura come un elemento “supernaturale”, intangibile e frutto di “misteriose frizioni” (Ponti, 2022 [1957]). Una forza sublime, estranea all'ordine della natura, capace di produrre benefici significativi ma anche di alterare irreversibilmente i territori in cui si insinua. Quest'ambivalenza emerge con forza nei paesaggi idroelettrici, dove opere idrauliche, civili ed elettromeccaniche (RSE, 2024) hanno trasformato la montagna in una grande macchina energetica (Jakob, 2021).

Oggi, la crisi climatica e la progressiva saturazione dei siti idonei alla produzione idroelettrica, conseguenza del loro ampio sfruttamento nel secolo scorso, hanno condotto a una diffusa indifferenza verso tali paesaggi (Pavia, 2001; Küttel, 2012), incrementando la ricerca attorno a fonti alternative. Tuttavia, diversi studi sostengono che l'idroelettrico, meno impattante tra le rinnovabili (Ioannidis e Koutsoyiannis, 2020) e più stabile per la capacità di accumulo (Perpiña Castillo *et al.*, 2024), rivestirà un ruolo strategico nella transizione energetica europea.

In questo contesto, la progettazione architettonica è chiamata a ripensare i paesaggi idroelettrici in chiave innovativa, abbandonando la loro vocazione “supernaturale” per riavvicinarli alla natura, senza tuttavia rinnegare la tecnica (Stremke e De Jong, 2022). Infatti, se da un lato è importante avanzare sul piano tecnologico, ad esempio attraverso processi di modernizzazione, adeguamento e implementazione degli impianti (RSE, 2024), dall'altro è necessario che questi sistemi non restino esclusivamente finalizzati alla produzione energetica, ma diventino anche occasioni per il territorio. In questa prospettiva, le infrastrutture idroelettriche possono integrare funzioni diverse e contribuire a una maggiore qualità dei luoghi in cui si inseriscono, passando da elementi percepiti come estranei a componenti attive. Se la transizione verso le rinnovabili offre le condizioni per questo cambiamento, il progetto di architettura ha un ruolo decisivo nel tradurre tali processi in forme di



02. Centrali idroelettriche nei comuni di Canistro, Morino e Balsorano | Hydroelectric power houses in the municipalities of Canistro, Morino, and Balsorano. G. Azzini

integrazione spaziale, migliorando l'inserimento delle infrastrutture e la loro accettabilità.

In tal senso, il contributo individua nel concetto di “paesaggio ibrido”¹ (Burlando e Nevoso, 2022; Metta, 2022; Visentin, 2024) una chiave di lettura alternativa e più adatta a rispondere alle esigenze contemporanee². Il termine, infatti, indica uno spazio eterogeneo in cui risorse naturali, infrastrutture e pratiche umane coevolvono nel tempo, superando la dicotomia tra tecnologia e ambiente.

A partire da questa tesi, centrali, condotte forzate, dighe e altre opere minori, un tempo considerate “oggetti sublimi” (Jakob, 2021, p. 16), ritornano nella natura e offrono nuove possibilità progettuali fondate sulla coabitazione. In un contesto in cui la letteratura recente rimane prevalentemente orientata alla tecnica e mostra scarsa attenzione all'architettura e al paesaggio, lo studio adotta una metodologia di *research by design*, ponendo tali ambiti al centro dell'indagine.

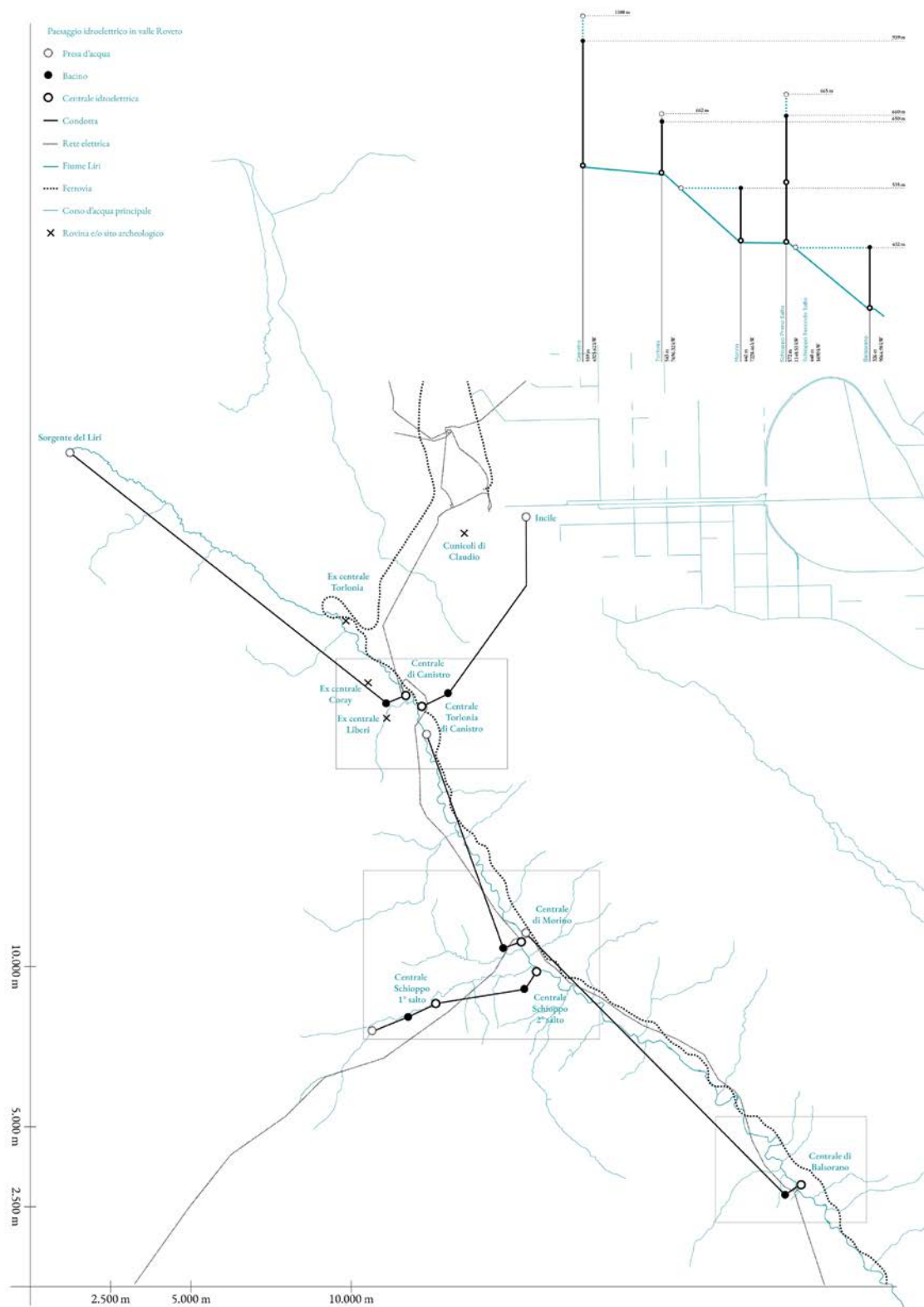
Il Contratto di Fiume e di Paesaggio del Liri per valorizzare il paesaggio idroelettrico in valle Roveto

Il contributo si inserisce nel contesto applicativo della valle Roveto, regione montuosa in Abruzzo inclusa tra le aree in-

terne del Paese. Qui, le sei centrali ancora attive nei comuni di Canistro, Morino e Balsorano (imgg. 02-03) e i manufatti annessi disegnano una rete culturale oltre che materiale, testimoniando la capacità di reinterpretare lo spazio montano secondo le logiche dell'ingegneria idraulica (De Rossi, 2022).

In questo territorio le infrastrutture idroelettriche compaiono nella prima metà del Novecento per sfruttare le copiose acque del fiume Liri e dei suoi affluenti. La loro realizzazione ha rappresentato una tappa importante nella storia della valle, comportando tuttavia alcune criticità: se da un lato ha migliorato le condizioni socio-economiche e l'accessibilità di certe aree, dall'altro ha fortemente impoverito il fiume e l'ambiente circostante. Inoltre, l'automazione del lavoro in centrale ha drasticamente ridotto la manodopera locale, concentrando i maggiori benefici economici nelle mani delle grandi compagnie energetiche e causando la marginalizzazione degli impianti.

Oggi il contesto è mutato: il crescente interesse verso le rinnovabili e la sinergia tra i diversi comuni hanno permesso di stipulare il Contratto di Fiume e di Paesaggio del Liri³. Quest'ultimo prevede un progetto di rigenerazione territoriale a lungo termine, ripristinando la funzionalità



03. Lettura a scala territoriale del paesaggio idroelettrico in valle Roveto | Territorial scale analysis of the hydroelectric landscape in the Roveto Valley. G. Azzini

ecologica del fiume, promuovendo la mobilità dolce e la realizzazione di nuove aree ricreative, e sensibilizzando la comunità al risparmio e alla produzione energetica da fonti rinnovabili.

In questo scenario, si rende necessario approfondire il rapporto tra la risorsa idrica, motore di sviluppo locale, e il progetto delle infrastrutture idroelettriche alle diverse scale. Il tentativo è quello di sviluppare strategie, nell'ambito del Contratto di Fiume, per valorizzare i paesaggi idroelettrici operativi⁴, riconfigurandoli secondo le caratteristiche dei paesaggi ibridi.

Opere idrauliche, civili ed elettromeccaniche hanno trasformato la montagna in una grande macchina

Approccio e metodi

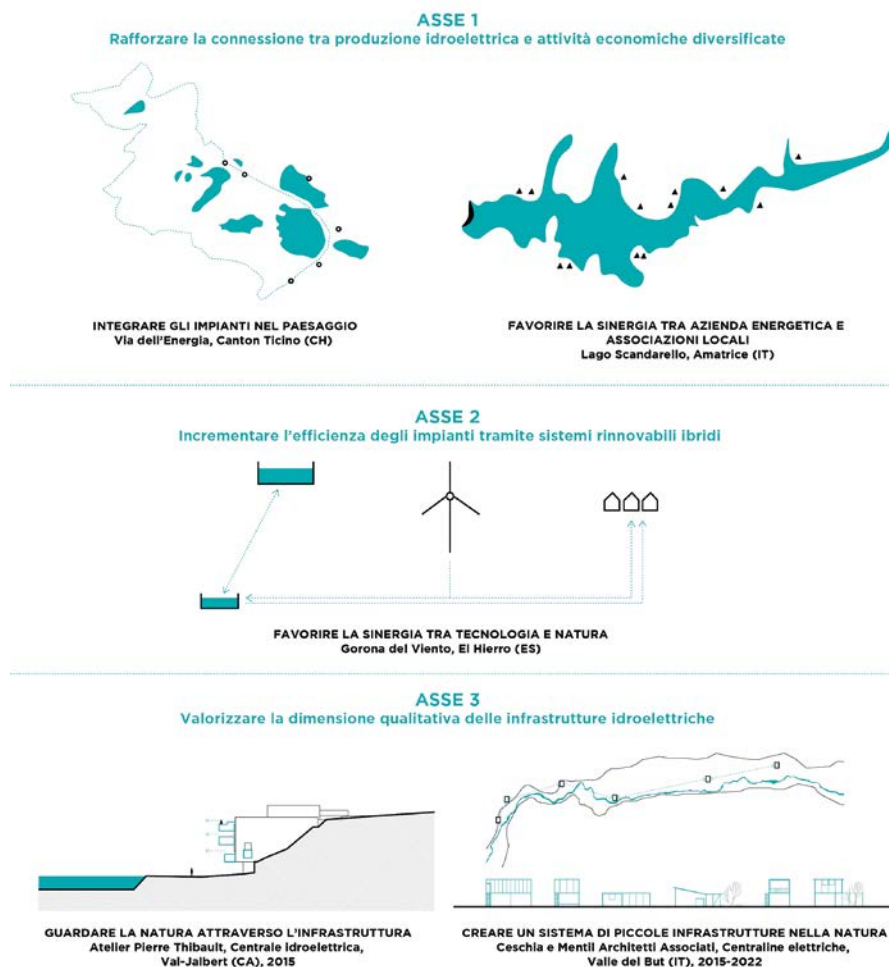
La ricerca adotta una metodologia di *research by design*, orientata a costruire conoscenza attraverso l'interazione tra casi studio e sperimentazione locale. I casi selezionati sono valutati secondo diversi criteri: anno di costruzione (XXI secolo), sinergia tra azienda produttrice e comunità locale, e grado di interazione tra infrastruttura, risorse naturali e attività umane. L'analisi comparativa non ha carattere formale, ma mira a estrarre principi trasferibili alla valle Roveto.

Dall'analisi emergono tre assi strategici: il rafforzamento del legame tra produzione energetica e attività economiche diversificate, l'incremento della produttività mediante sistemi rinnovabili integrati e la qualificazione architettonica delle infrastrutture. Questi assi sono illustrati da esperienze internazionali e nazionali, che mostrano come le opere idroelettriche possano diventare elementi di coesione territoriale e culturale (img. 04).

Il primo asse è rappresentato dalla Via dell'Energia, un itinerario ciclo-pedonale promosso dall'Azienda Elettrica Ticinese che collega i diversi impianti gestiti dalla compagnia, sensibilizzando alla produzione di energia pulita e valorizzando le risorse locali. Un caso analogo è il lago Scandarello, bacino artificiale nel comune di Amatrice, collegato all'omonimo impianto idroelettrico: la sua gestione è condivisa tra Enel e l'associazione Lenza Club, che regola la pesca sportiva, mantiene pulite le sponde e monitora la qualità dell'acqua, finanziando inoltre piccoli interventi per la fruizione dello spazio aperto. Entrambe le esperienze dimostrano come l'infrastruttura possa conciliare tutela ambientale e attività umana, incarnando le caratteristiche dei paesaggi ibridi.

Il secondo asse è esemplificato dal progetto *Gorona del Viento* a El Hierro, dove la collaborazione tra municipalità, istituti di ricerca e società energetiche ha permesso di integrare eolico e idroelettrico, sfruttando il vento e accumulando acqua nei momenti di surplus. L'impianto garantisce l'autosufficienza energetica dell'isola, rappresentando un paesaggio ibrido in cui la tecnologia valorizza le risorse locali per generare benefici concreti.

Il terzo asse riguarda la dimensione qualitativa delle infrastrutture. La centrale di Val-Jalbert, inaugurata nel 2015 e progettata dall'Atelier Pierre Thibault, integra la produzione energetica con percorsi belvedere e funzioni turistiche, bilanciando esigenze operative e tutela del patrimonio. Analogamente, sei centraline nella valle del But, progettate da Ceschia e Mentil Architetti Associati (2015-2022), mostrano come micro-infrastrutture possano inserirsi nella topografia, integrarsi con la vegetazione e offrire nuove funzioni pubbliche, trasformando l'impianto in spazio di coabitazione tra natura e tecnologia (Mentil e Ragonesi, 2025). Questi interventi, per quanto semplici, reinterpretano il ruolo dell'infrastruttura nello spazio e la trasformano in occasione per



04. Assi strategici e casi studio | Strategic axes and case studies. G. Azzini

“compiere delle scelte di architettura” (De Rossi, 2007, p. 65), offrendo spunti concreti per ripensare i paesaggi idroelettrici in una prospettiva di ibridazione e valorizzazione.

Applicazioni in valle Roveto

Rispetto ai casi studio analizzati, le infrastrutture idroelettriche della valle Roveto presentano alcune differenze sostanziali. Innanzitutto, si tratta di impianti ad acqua fluente, che sfruttano direttamente il deflusso naturale del fiume senza grandi bacini di accumulo a monte: ciò determina un paesaggio profondamente diverso rispetto, ad esempio, a quello della Via dell'Energia o del lago Scandarello, dove le dighe costituiscono gli elementi simbolici predominanti. In valle Roveto, al contrario, il sistema idroelettrico si manifesta attraverso una presenza più diffusa e discreta, composta da manufatti di piccola scala e spesso poco visibili, sintetizzabili nella sequenza presa d'acqua – vasca di carico – condotta forzata – centrale – canale di restituzione. Al contempo, la prossimità al fiume, lungo il quale sorgono i principali centri abitati, determina un rapporto più diretto tra le infrastrutture e il territorio, favorendo le condizioni per un progetto di riconnessione. Un ulteriore elemento distintivo riguarda

lo stato di funzionamento: a differenza della centrale in Val-Jalbert o delle centraline nella valle del But, gli impianti della valle Roveto sono tutti esistenti e pienamente operativi. Ciò comporta un diverso quadro progettuale, orientato a ricercare un equilibrio tra esigenze produttive, sicurezza e possibili forme di apertura al territorio.

Partendo da tali presupposti, l'applicazione dei tre assi in valle Roveto considera le diverse scale d'intervento (territoriale, urbana e edilizia), gli obiettivi del Contratto di Fiume, la dimensione contenuta degli impianti (di potenza compresa tra i 1.000 e i 10.000 kW) e la loro prossimità al fiume Liri e ai borghi di Canistro, Morino e Balsorano, elementi che favoriscono un progetto integrato di riattivazione e riconnessione.

A scala territoriale, il primo asse rafforza il legame tra impianti e attività economiche diversificate, come turismo e agricoltura, promuovendo le filiere locali e incoraggiando la fruizione turistica a basso impatto. In questa direzione, si è studiato come possibile intervento un percorso ciclopedonale lungo il fiume Liri, in linea con la Via dell'Energia di AET. L'ipotesi indagata, volendo esaltare il margine fluviale e il suo patrimonio faunistico e naturalistico, si ap-

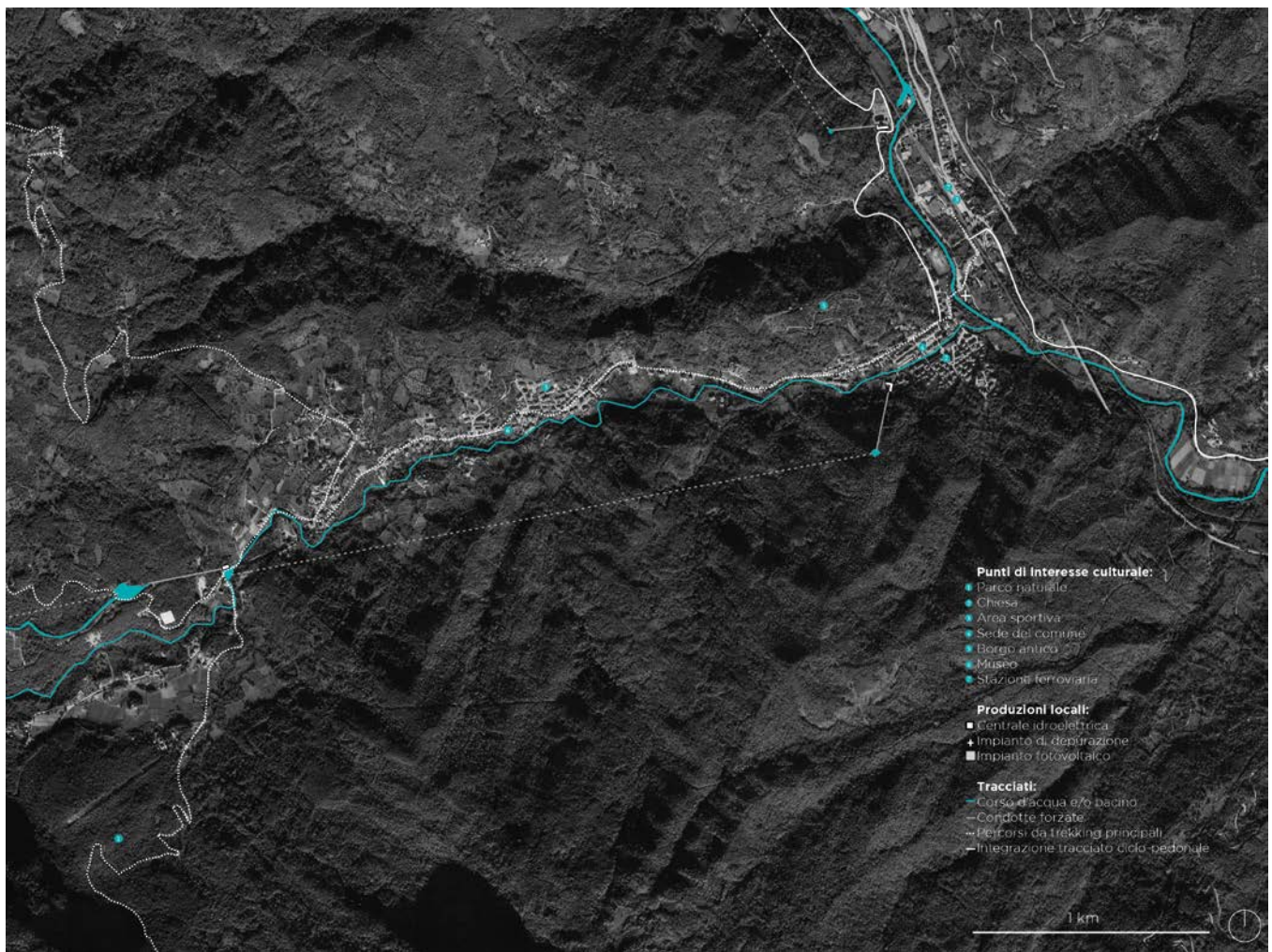


05-06. Il paesaggio idroelettrico nel comune di Canistro e le possibili intersezioni con altre attività economiche locali | The hydroelectric landscape in the municipality of Canistro and possible intersections with other local economic activities. G. Azzini

poggia ai percorsi esistenti, come il Sentiero delle Acque e della Castagna a Canistro, integrando due centrali idroelettriche e l'ex stabilimento Santa Croce, rinomata azienda di imbottigliamento di acqua minerale (img. 05). A Morino, i numerosi itinerari che intersecano la Riserva Naturale Zompo lo Schioppo vengono ampliati per includere le tre centrali idroelettriche presenti, evidenziando come l'acqua costituisca la risorsa principale di questo comune (img. 06). A Balsorano, infine, la creazione di percorsi a vocazione turistica connette due impianti energetici attivi (uno solare all'ingresso del borgo nuovo e uno idroelettrico più a sud), oltre ai cospicui frantoi e oliveti. Tali interventi, qualora realizzati, vedrebbero il coinvolgimento di attori locali e sovralocali, sull'esempio del lago Scandarello, per garantire la gestione e la continuità del progetto: la Società Cooperativa Dendrocopos, che gestisce i servizi e le strutture della Riserva Naturale Zompo lo Schioppo; Enel e Burgo, attualmente amministratori degli impianti idroelettrici; le pro loco, associazioni di volontariato dedite alla promozione e valorizzazione dei diversi comuni; il CAI Valle Roveto, che promuove attività escursionistiche in tutto il territorio.

Il secondo asse su cui si concentra la sperimentazione progettuale è relativo all'incremento della produttività idroelettrica mediante sistemi ibridi. Negli impianti di Canistro, Morino e Balsorano, le caratteristiche morfologiche e la limitata disponibilità di spazio escludono l'opzione eolica, mentre l'integrazione con il fotovoltaico appare più plausibile. In Italia esistono già sperimentazioni di questo tipo⁵ e la valle Roveto dispone di diversi campi solari: una combinazione tra le due fonti consentirebbe di aumentare la produzione, soprattutto nei mesi estivi, e di inserire il territorio in un circuito di innovazione economica e tecnologica. Un intervento simile dovrebbe essere promosso principalmente da Enel e Burgo, con il supporto di enti locali e laboratori di ricerca come nel caso di El Hierro, attraverso specifici accordi quadro.

A scala architettonica, infine, il terzo asse mira a migliorare accessibilità e fruibilità delle centrali, nodi dell'intera macchina idroelettrica. In questo caso la realizzazione delle trasformazioni dipende in larga misura dalle compagnie energetiche responsabili degli impianti: mentre Enel amministra numerose centrali in Italia e all'estero, la Burgo, che controlla un unico impianto, rappresenta un interlocutore più diretto e accessibile.



Per questo motivo la centrale di sua proprietà, chiamata Torlonia e situata a Canistro, è stata individuata come *test-case*.

Questo manufatto conserva caratteri tipici degli anni Trenta – copertura a falde, ampie aperture regolari, fasce marcapiano in pietra che scandiscono la facciata in mattoni a vista – insieme a elementi dell'architettura rurale, come i muretti a secco che delimitano i cambi di quota e il canale di scarico. A partire da queste preesistenze, la strategia progettuale è stata articolata in alcune azioni compositive. La prima azione riguarda la ricucitura territoriale: l'impianto viene trasformato da spazio chiuso e specialistico a nodo attraversabile del sistema ciclo-pedonale. Segue la ridefinizione del margine fluviale, reinterpretato come spazio pubblico attraverso dispositivi leggeri e reversibili che ne consentano l'uso senza alterarne l'identità produttiva. Una terza azione prevede la rimozione delle barriere visive e degli elementi incongrui, insieme alla sostituzione dei volumi compromessi (img. 01) con strutture compatibili e reversibili, per restituire leggibilità all'impianto storico e valorizzarne il rapporto con

il paesaggio, secondo un approccio già sperimentato nella valle del But. Infine, il riuso selettivo del patrimonio edilizio esistente, tra cui l'ex casa dei dipendenti (img. 07), consente di introdurre funzioni culturali e associative accanto alla generazione di energia idroelettrica. Tali azioni contribuiscono a restituire vitalità all'impianto Torlonia: da un lato, in quanto nuovo presidio civico, generando opportunità di socialità, lavoro e attrattività turistica, sulla scia del progetto di Atelier Pierre Thibault in Val-Jalbert; dall'altro, come luogo di memoria e innovazione, capace di raccontare una parte dell'identità produttiva della valle Roveto attraverso nuovi usi condivisi.

L'idroelettrico rivestirà un ruolo strategico nella transizione energetica europea

Il paesaggio idroelettrico: da supernaturale a ibrido

L'intensa infrastrutturazione del secolo scorso e gli effetti del cambiamento climatico impongono una revisione

critica del ruolo degli impianti idroelettrici nel paesaggio contemporaneo. Se per lungo tempo tali dispositivi sono stati interpretati come espressioni di una tecnica “super-naturale”, separata dalla dimensione ecologica e sociale, oggi emerge la necessità di riconoscerli come componenti strutturali di sistemi territoriali complessi.

Le ipotesi progettuali elaborate per la valle Roveto mostrano come i paesaggi idroelettrici attivi possano generare benefici a livello ambientale, economico e sociale (De Francesco, 2020, p. 46), connettendo produzione energetica, turismo lento, agricoltura e fruizione pubblica. In questa prospettiva, il concetto di “paesaggio ibrido” offre una chiave interpretativa capace di superare la dicotomia tra natura e tecnica, riconoscendo la coevoluzione tra risorse, infrastrutture e pratiche umane. Il contributo apporta tre elementi al dibattito disciplinare. In primo luogo, sposta l'attenzione dalla dimensione prestazionale degli impianti a quella spaziale e relazionale. In secondo luogo, propone una struttura strategica in tre assi, utile come quadro operativo replicabile in contesti analoghi. Infine, dimostra come la *research by design* costituisca uno strumento efficace per rigenerare le infrastrutture operative, mantenendone la funzione produttiva.

La ricerca presenta tuttavia alcuni limiti. L'assenza di una valutazione quantitativa degli impatti energetici ed economici, la concentrazione su un unico test-case e la dipendenza dalle decisioni dei soggetti concessionari rappresentano condizioni che richiedono ulteriori approfondimenti interdisciplinari. La piena attuazione delle strategie presuppone inoltre modelli di governance condivisa, accordi tra soggetti pubblici e privati e un coordinamento tecnico per verifiche prestazionali puntuali.

Nonostante tali limiti, il lavoro suggerisce che i paesaggi idroelettrici possano costituire spazi vitali capaci di integrare produzione energetica, qualità architettonica e sviluppo territoriale. In questa prospettiva, il progetto non si limita a qualificare l'impianto idroelettrico, ma contribuisce a ridefinire il ruolo dell'energia come componente attiva e riconoscibile del paesaggio contemporaneo.*



07. Centrale Torlonia di Canistro: in primo piano, il parapetto degradato attorno al canale di scarico; dietro, la stazione di trasformazione e la vecchia casa dei dipendenti, oggi abbandonata | The Torlonia power house in Canistro: in the foreground, the decayed railings around the drainage channel; behind, the transformer station and the old employees' house, now abandoned. G. Azzini

NOTE

- 1 – Il termine rimanda ad alcuni approcci progettuali emergenti, come quello “more than human” che, contrapponendosi a una visione storicamente antropocentrica, considera anche piante e animali come principali utenti del progetto (Burlando e Nevoso, 2022); oppure a più recenti definizioni di paesaggio che tendono ad appianare il confine tra natura e cultura, continuamente oggetto di discussione e negoziazione (Metta, 2022; Visentin, 2024).
- 2 – Con il Green Deal europeo, si prevede la riduzione delle emissioni di almeno il 50% entro il 2030 e la neutralità climatica entro il 2050. In questo contesto, sarà fondamentale convivere con le energie rinnovabili, soprattutto valorizzando gli impianti esistenti. Ciò significherà non solo ottimizzare la produzione energetica attraverso opportune scelte tecnologiche, ma anche riconoscere il valore qualitativo delle infrastrutture, favorendone l'accessibilità e la fruizione pubblica.
- 3 – Il Contratto è stato stipulato nel 2015 tra i comuni di Cappadocia, Castellafiume, Capistrello, Civitella Roveto, Civita D'Antino, Morino, San Vincenzo Valle Roveto e Balsorano, in provincia dell'Aquila.
- 4 – Gli obiettivi riguardano una tesi di dottorato in corso finanziata da INPS, con autrice Giulia Azzini, supervisor Emilia Corradi, co-supervisor Alisia Tognon e tutor aziendale Federico Cecchini. Il lavoro si inserisce nell'ambito della convenzione quadro tra il DASTU (Politecnico di Milano) e i comuni coinvolti nel Contratto di Fiume e di Paesaggio del Liri, responsabile scientifico Emilia Corradi.
- 5 – Si vedano alcune esperienze recenti promosse in Italia da Enel: i pannelli fotovoltaici installati sul canale della centrale di Montelupone a Macerata o su piattaforme galleggianti nel bacino di Venaus in Piemonte.

REFERENCES

- Burlando F., Nevoso I. (2022). *(Metodi HCD x Approcci More-than-human) = Design Inclusivo*³. In Cándito C., Meloni A. (a cura di), *Dai | Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione*, Genova 2-3 dicembre 2022. Alghero: Publica, pp. 252-265.
- De Francesco G. (2020). *Architettura dell'acqua. L'emergenza idrica come occasione progettuale nella città contemporanea*. Macerata: Quodlibet.
- De Rossi A. (2007). *Sull'intreccio tra tecnica e linguaggio*. In Conzetti J. (a cura di), *Architettura nelle opere di ingegneria*. Torino: Umberto Allemandi & C., pp. 65-67.
- De Rossi A. (2022). *Architetture per la montagna che produce*. In *Archalp*, n. 8, pp. 13-17.
- Ioannidis R., Koutsoyiannis D. (2020). *A review of land use, visibility and public perception of renewable energy in the context of landscape impact*. In *Applied Energy*, n. 276, pp. 1-22.
- Jakob M. (2021). *L'impronta della tecnica sul paesaggio alpino*. In *Archivi. Rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n. 1, pp. 15-18.
- Küttel A. (2012). *50'300'000'000'000'000'000 Joule*. In Zainer L. (a cura di), *Power Book*. Berna: Benteli, pp. 5-13.
- Mentil F., Ragonese M. (2025). *Paesaggio elettrico*. In *Archalp*, n. 14, pp. 87-95.
- Metta A. (2022). *Il paesaggio è un mostro. Città selvatiche e nature ibride*. Roma: DeriveApprodi.
- Pavia R. (2001). *Architettura e paesaggi idroelettrici in Italia*. In Masetti C. (a cura di), *Chiare fresche e dolci acque. Le sorgenti nell'esperienza odepica e nella storia del territorio*. Roma: Csisge, pp. 769-776.
- Perpiña Castillo C. et al. (2024). *Renewable Energy production and potential in EU Rural Areas*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ponti G. (2022) [1957]. *Amate l'Architettura*. Macerata: Quodlibet.
- RSE (2024). *Il ruolo dell'idroelettrico nel processo di transizione energetica*. Milano: Alkes.
- Stremke S., De Jong J. (2022). *Power from the Landscape: One Thousand Years of Landscape Transformation*. In Stremke S., Oudes D., Picchi P. (a cura di), *Power of Landscape. Novel Narratives to Engage with the Energy Transition*. Rotterdam: nai010 Publishers, pp. 9-12.
- Visentin F. (2024). *Geografie d'acqua: paesaggi ibridi*. Venezia: Marsilio.



Giulia Azzini, Emilia Corradi

Toward the Hybrid Landscape

Planning Strategies for the Revitalization of Hydroelectric Power Plants in the Roveto Valley

Introduction

In the nineteenth century, electricity was conceived as a “supernatural” element, intangible and generated by “mysterious frictions” (Ponti, 2022 [1957]). It was a sublime force, external to the natural order, producing significant benefits while also irreversibly transforming the territories in which it was introduced. This ambivalence emerges powerfully in hydroelectric landscapes, where hydraulic, civil, and electromechanical works (RSE, 2024) have transformed the mountain into a vast energy-producing machine (Jakob, 2021).

Today, the climate crisis and the progressive saturation of sites suitable for hydroelectric production, resulting from their extensive exploitation during the previous century, have led to widespread indifference toward such landscapes (Pavia, 2001; Küttel, 2012), fostering research into alternative energy sources. However, several studies argue that hydropower, among the least environmentally impactful renewable sources (Ioannidis and Koutsoyiannis, 2020) and the most stable due to its storage capacity (Perpiña Castillo *et al.*, 2024), will play a strategic role in the European energy transition.

Within this framework, architectural design is called upon to reconceptualize hydroelectric landscapes through innovative approaches, moving beyond their “supernatural” vocation to reconnect them with nature, without renouncing technology (Stremke and De Jong, 2022). Indeed, while advancing at the technical level through processes of plant modernization, adaptation, and implementation is essential (RSE, 2024), it is equally important that these systems move beyond their sole function of energy production and become opportunities for local communities. From this perspective, hydroelectric infrastructures can integrate multiple functions and contribute to improving the quality of the places in which they are installed, shifting from being perceived as extraneous elements to becoming active components of the territory. If the transition to renewable energy creates the

conditions for this transformation, architectural design plays a crucial role in translating these processes into forms of spatial integration, enhancing both the relationship between infrastructure and landscape and its social acceptability.

In this regard, the contribution identifies the term “hybrid landscape”¹ (Burlando and Nevoso, 2022; Metta, 2022; Visentin, 2024) as an alternative and more suitable interpretative framework for addressing contemporary needs². The concept refers to a heterogeneous space in which natural resources, infrastructures, and human practices coevolve over time, transcending the dichotomy between technology and environment.

From this perspective, power plants, penstocks, dams, and other minor works, once considered “sublime objects” (Jakob, 2021, p. 16), re-enter the natural domain and offer new design possibilities grounded in cohabitation. In a context where recent literature is predominantly technology-oriented and pays limited attention to architecture and landscape, this study adopts a research-by-design methodology, placing these disciplines at the core of the investigation.

The Liri River and Landscape Contract to Enhance the Hydroelectric Landscape in the Roveto Valley

This study is situated within the Roveto Valley, a mountainous region in Abruzzo classified among the country's inner areas. Here, the six still-operational power houses in the municipalities of Canistro, Morino, and Balsorano (imgg, 02-03), along with their sub-structures, form not only a material but also a cultural network, demonstrating the capacity to reinterpret mountainous space according to hydraulic engineering (De Rossi, 2022).

In this territory, hydroelectric infrastructures emerged in the first half of the twentieth century to harness the waters of the Liri river and its tributaries. Their construction marked a significant stage in the valley's history, yet it also generated critical issues: while it improved

socio-economic conditions and accessibility in some areas, it simultaneously impoverished the river and its surrounding environment. Furthermore, the automation of work within the plants drastically reduced local labor, concentrating the primary economic benefits in the hands of large energy companies and contributing to marginalizing the facilities.

Today, the context has evolved: the growing interest in renewables and the collaboration among the municipalities have enabled the establishment of the Liri River and Landscape Contract³. This initiative envisages a long-term territorial regeneration project, aiming to restore the ecological functionality of the river, promote sustainable mobility, develop new recreational areas, and raise community awareness about energy savings and renewable production.

Within this scenario, it is necessary to investigate the relationship between the water resource, driver of local development, and the design of hydroelectric infrastructures across multiple scales. The aim is to develop strategies, within the framework of the River Contract, to enhance operational hydroelectric landscapes⁴, reconfiguring them according to the hybrid landscapes' characteristics.

Approach and Methods

The research adopts a research-by-design methodology, based on case studies and local experimentation. The selected cases are evaluated according to several criteria: year of construction (21st century), synergy between the producing company and the local community, and the degree of interaction between infrastructure, natural resources, and human activities. The comparative analysis is not formal but seeks to extract transferable principles to the Roveto Valley.

Three strategic axes emerge from the analysis: strengthening the link between energy production and diversified economic activities, increasing productivity through integrated renewable systems, and enhancing the architectural quality of infrastructures. These axes are illustrated

through international and national experiences, which demonstrate how hydroelectric facilities constitute potential elements of territorial and cultural cohesion (img. 04).

The first axis is represented by the Via dell'Energia, a cycling and pedestrian route promoted by Azienda Elettrica Ticinese that connects its various plants, raising awareness of clean energy production and valorizing local resources. A comparable case is Lake Scandarello, an artificial reservoir in the municipality of Amatrice linked to the homonymous hydroelectric plant: its management is shared between Enel and the Lenza Club association, which regulates sport fishing, maintains the banks, monitors water quality, and funds small interventions to enhance public access. Both experiences demonstrate how infrastructure can reconcile environmental protection and human activity, embodying the characteristics of hybrid landscapes.

The second axis is exemplified by the Gorona del Viento project in El Hierro, where collaboration among municipalities, research institutes, and energy companies enabled the integration of wind and hydroelectric power, harnessing wind energy and storing water during surplus periods. The plant ensures the island's energy self-sufficiency, representing a hybrid landscape in which technology leverages local resources to generate tangible benefits.

The third axis concerns the qualitative dimension of infrastructure. The Val-Jalbert power station, inaugurated in 2015 and designed by Atelier Pierre Thibault, integrates energy production with scenic pathways and tourist functions, balancing operational needs and heritage conservation. Similarly, six small-scale plants in the But valley, designed by Ceschia and Mentil Architetti Associati (2015–2022), demonstrate how micro-infrastructure can adapt to topography, integrate with vegetation, and offer new public functions, transforming the facility into a space of cohabitation between nature and technology (Mentil and Ragonese, 2025). These interventions, though modest, reinterpret the role of infrastructure within space, turning it into an opportunity to “make architectural choices” (De Rossi, 2007, p. 65).

Together, they provide concrete insights for rethinking hydroelectric landscapes from a perspective of hybridization and valorization.

Applications to the Roveto Valley

Compared to the analyzed case studies, the hydroelectric infrastructures of the Roveto Valley present several substantial differences. First, these are run-of-river plants, which directly exploit the natural flow of the river without the presence of large upstream storage reservoirs. This results in a landscape profoundly different from, for example, that of the Via dell'Energia or Lake Scandarello, where dams constitute the predominant symbolic elements. In the Roveto Valley, by contrast, the hydroelectric system is expressed through a more diffuse and discreet presence, consisting of small-scale structures that are often scarcely visible, and which can be summarized in the sequence of intake – forebay tank – penstock – power house – discharge channel. At the same time, the proximity to the river, along which the main settlements are located, establishes a more direct relationship between the infrastructures and the territory, creating favorable conditions for a project of reconnection. A further distinctive element concerns their operational status: unlike the power house in Val-Jalbert or the small hydro plants in the But Valley, the infrastructures in the Roveto Valley are all existing and fully operational. This entails a different design framework, aimed at seeking a balance between production requirements, safety, and possible forms of openness toward the territory.

Starting from these assumptions, the application of the three axes to the Roveto Valley considers multiple scales of intervention (territorial, urban, and architectural), the objectives of the River Contract, the modest size of the plants (with capacities ranging between 1,000 and 10,000 kW), and their proximity to the Liri River and the villages of Canistro, Morino, and Balsorano. These factors support an integrated project of revitalization and reconnection.

At the territorial scale, the first axis strengthens the bond between energy facilities and di-

versified economic activities, such as tourism and agriculture, promoting local supply chains and encouraging low-impact tourism. In this context, a potential intervention involves a cycling and pedestrian path along the Liri river, consistent with AET's Energy Route. Aimed at highlighting the riverine edge and its wildlife and natural heritage, it relies on existing trails, such as the Water and Chestnut Trail in Canistro, and integrates two hydroelectric power houses as well as the former Santa Croce bottling facility, a renowned mineral water company (img. 05). In Morino, the numerous routes crossing the Zompo lo Schioppo Nature Reserve are extended to include the three existing hydroelectric plants, emphasizing the centrality of water as the municipality's main resource (img. 06). In Balsorano, the tourist-oriented trails connect two active energy plants (a solar plant at the entrance to new village and a hydroelectric facility further south) alongside extensive olive groves and mills. Should these interventions be implemented, local and supra-local stakeholders would be involved, following the example of Lake Scandarello, to ensure the project's management and continuity: the Dendrocopos Cooperative, which manages the services and infrastructure of the Zompo lo Schioppo Nature Reserve; Enel and Burgo, the current administrators of the hydroelectric plants; the Pro Loco associations, dedicated to the promotion and valorization of the municipalities; the CAI Valle Roveto, which promotes hiking activities throughout the valley.

The second axis focuses on increasing productivity through hybrid systems. In the plants of Canistro, Morino, and Balsorano, morphological and spatial constraints rule out wind energy, while integration with photovoltaic technology appears more feasible. Similar experiments already exist in Italy⁵, and the Roveto Valley hosts several solar fields: combining the two sources would increase energy production, particularly during the summer months, while positioning the region within a network of economic and technological innovation. Such interventions should be primarily promoted by Enel and Burgo, supported by

local authorities and research laboratories, following models like the El Hierro project, through specific framework agreements.

At the architectural scale, the third axis aims to improve accessibility and usability of the power houses, nodes of the entire hydroelectric system. In this case, the transformations largely depend on energy companies: while Enel manages numerous plants both in Italy and abroad, Burgo, which controls a single plant, represents a more direct and accessible interlocutor. For this reason, the Torlonia power house owned by Burgo and located in Canistro was selected as a test case.

This building retains typical characteristics of the 1930s: a pitched roof, large regular openings, and stone string courses marking the brick façade. Furthermore, it has elements of rural architecture, like dry stone walls delineating level changes and the discharge channel. Building on these existing features, the design strategy was structured around several compositional actions. The first one concerns territorial stitching: the plant is transformed from a closed, specialized space into a traversable node within the cycling and pedestrian network. The second action redefines the river edge, reinterpreted as a public space through light and reversible devices that allow its use without altering its productive identity. The third action removes visual barriers or incongruous elements and replaces compromised volumes (img. 01) with compatible and reversible structures, restoring the historic plant's legibility and enhancing its relationship with the landscape, like in the But Valley. Finally, selective reuse of existing built heritage, including the former employees' residence (img. 07), introduces cultural and associative functions alongside hydropower generation. These actions revitalize the Torlonia power house: on one hand, as a new civic hub, generating opportunities for social interaction, employment, and tourism, following the precedent of Atelier Pierre Thibault's project in Val-Jalbert; on the other hand, as a site of memory and innovation, conveying part

of the Roveto Valley's productive identity through new shared uses.

Hydroelectric Landscape: from Supernatural to Hybrid

The intensive infrastructure development of the past century, combined with the effects of climate change, requires a critical reassessment of the role of hydroelectric plants within the contemporary landscape. While for a long time these facilities were interpreted as expressions of a "supernatural" technology, separate from ecological and social dimensions, there is now a growing recognition of their function as integral components of complex territorial systems.

The design hypotheses for the Roveto Valley demonstrate how active hydroelectric landscapes can generate environmental, economic, and social benefits (De Francesco, 2020, p. 46), linking energy production with slow tourism, agriculture, and public access. From this perspective, the concept of "hybrid landscape" provides an interpretative framework to overcome the traditional dichotomy between nature and technology, acknowledging the coevolution of resources, infrastructure, and human practices.

This contribution advances three key elements in the disciplinary debate. First, it shifts attention from the purely performance-based dimension of hydroelectric facilities to their spatial and relational qualities. Second, it proposes a strategic framework structured along three axes, useful as a replicable operational model in analogous contexts. Third, it demonstrates how research by design can serve as an effective tool for regenerating active infrastructure while maintaining its productive function.

The study, however, presents certain limitations. The absence of a quantitative assessment of energy and economic impacts, the focus on a single test case, and the reliance on decisions made by concessionaires constitute conditions that require further interdisciplinary investigation. Full implementation of the strategies also presupposes shared governance models, agreements between public

and private actors, and technical coordination to ensure precise performance verification.

Despite these limitations, the research suggests that hydroelectric landscapes can function as vital spaces capable of integrating energy production, architectural quality, and territorial development. From this standpoint, design does not merely enhance the hydroelectric facility itself, but redefines energy as an active and recognizable component of the contemporary landscape.*

NOTES

1 – The term refers to emerging design approaches such as the "more-than-human" perspective which, in contrast to a historically anthropocentric vision, considers plants and animals as primary users of design (Burlando and Nevoso, 2022); it also relates to more recent definitions of landscape that seek to blur the boundary between nature and culture, understood as continuously debated and negotiated (Metta, 2022; Visentin, 2024).

2 – Under the European Green Deal, greenhouse gas emissions are to be reduced by at least 50 percent by 2030, with climate neutrality to be achieved by 2050. In this context, coexistence with renewable energy sources will be essential, particularly through the enhancement of existing facilities. This will entail not only optimizing energy production through appropriate technological choices, but also recognizing the qualitative value of infrastructure by improving its accessibility and public use.

3 – The Contract was signed in 2015 by the municipalities of Cappadocia, Castellafiume, Capistrello, Civitella Roveto, Civita d'Antino, Morino, San Vincenzo Valle Roveto, and Balsorano, in the province of L'Aquila.

4 – These objectives are part of an ongoing PhD thesis funded by INPS, authored by Giulia Azzini, supervised by Emilia Corradi, with co-supervisor Alisia Tognon and company tutor Federico Cecchini. The research is developed within the Convenzione Quadro between DASTU (Politecnico di Milano) and the municipalities involved in the Liri River and Landscape Contract, with Emilia Corradi as scientific director.

5 – See, for example, recent initiatives promoted in Italy by Enel: the photovoltaic panels installed along the canal of the Montelupone power plant in Macerata, and those mounted on floating platforms in the Venaus reservoir, in Piedmont.

