

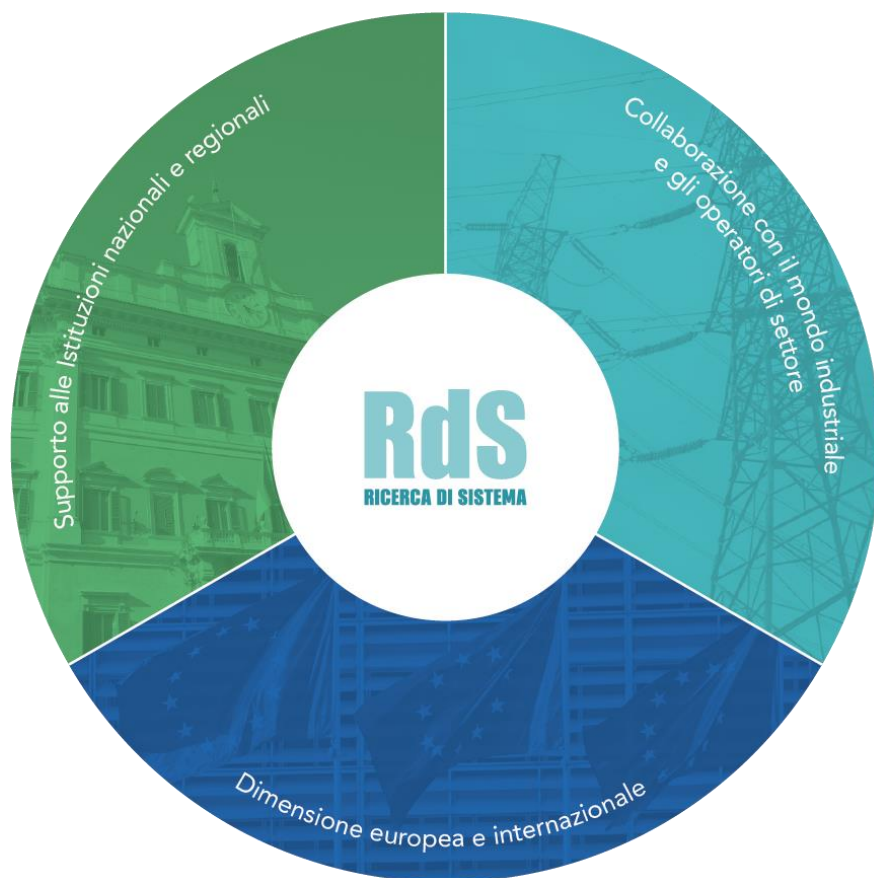


Ricerca di Sistema

Antonella Frigerio

05 dicembre 2023

RSE S.p.A., Ricerca sul Sistema Energetico, è interamente controllata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, attraverso il Gruppo societario **GSE S.p.A.**



Dipartimenti

SFE - Sviluppo Sostenibile e Fonti Energetiche

SSE - Sviluppo Sistemi Energetici

TGM - Tecnologie di Generazione e Materiali

TTD - Tecnologie di Trasmissione e Distribuzione

TOTALE

personale in forza
~350



età media
47 anni

PERIODO 2019-2022

nuove assunzioni
100+



età media
35 anni

LABORATORI

50+



La **Ricerca di Sistema (RdS)** è l'attività di ricerca e sviluppo finalizzata all'innovazione tecnica e tecnologica di interesse generale per il settore elettrico



Migliorare l'economicità, la sicurezza e la compatibilità ambientale del sistema energetico al fine di assicurare al Paese le condizioni per uno **sviluppo sostenibile**





Il **DM 26 gennaio 2000** ha istituito, presso la CSEA, il «*fondo per il finanziamento delle attività di ricerca*» e di sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico nazionale



Il fondo è alimentato dal gettito della componente tariffaria A_{5RIM} della bolletta dei clienti finali (entità definita da ARERA)



Il *Piano Triennale della ricerca di sistema* elettrico nazionale relativo al periodo 2022-2024 e i rispettivi criteri di valutazione sono stati approvati dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)





- ☐ **A totale beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale**
- ☐ I progetti sono definiti mediante Accordi di Programma (AdP) o selezionati a seguito di procedura concorsuale
- ☐ **I risultati non possono formare oggetto di alcun diritto di uso esclusivo o prioritario, né di alcun vincolo di segreto o riservatezza**
- ☐ Le attività, finanziate al 100% dal fondo, rientrano nell'ambito della ricerca fondamentale
- ☐ Per il triennio 2022-2024 sono stati stanziati 195,5 M€

AFFIDATARI



**Consiglio Nazionale
delle Ricerche**



Decarbonizzazione

In grassetto sono indicati i progetti RdS
in cui è coinvolta RSE

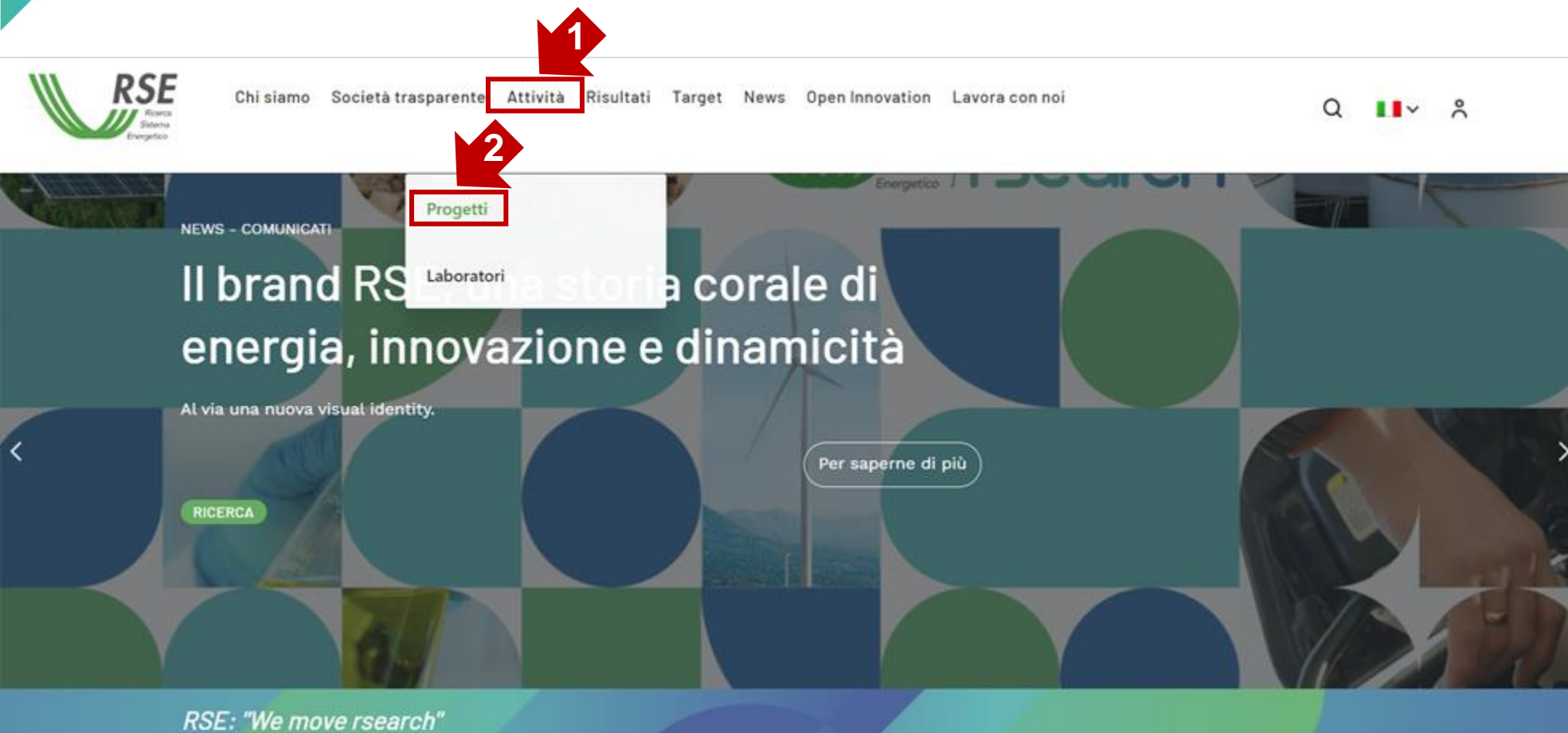
1. Fotovoltaico ad alta efficienza
2. Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico
3. Tecnologie dell'idrogeno
4. Materiali di frontiera per usi energetici
5. Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica
6. Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali
7. Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali
8. Energia elettrica dal mare
9. Solare termodinamico



Digitalizzazione ed evoluzione delle reti

In blu sono indicati i progetti RdS
in cui si tratta temi attinenti
al settore idroelettrico

1. Cyber security dei sistemi energetici
2. Scenari energetici e supporto alla governance
3. Evoluzione, pianificazione, gestione ed esercizio delle reti elettriche
4. Digitalizzazione del sistema energetico integrato
5. **Energia da fonti rinnovabili e integrazione nel territorio**
6. **Resilienza e sicurezza del sistema energetico**
7. Mobilità sostenibile e interazione con il sistema energetico
8. L'utente al centro della transizione energetica
9. Supporto alla regolazione: evoluzione dei mercati; innovazione nel disegno e nella gestione delle reti
10. **Flessibilità del sistema energetico integrato**



PROGETTI - RICERCA DI SISTEMA
2018

Sicurezza e vulnerabilità del sistema elettrico

In un contesto energetico in profonda trasformazione, assicurare una adeguata resilienza del sistema elettrico nei riguardi di eventi meteorologici estremi, cambiamenti climatici, rischi ambientali e antropici è un requisito chiave per raggiungere gli obiettivi europei in materia di clima ed energia garantendo la continuità e qualità della fornitura di energia agli utenti finali (Attività anno 2018).

#Cicli Combinati a Gas #Energie Rinnovabili
#Idroelettrico #Impianti Termoelettrici
#Monitoraggio e Controllo
#Protezione, Difesa e Ripristino
#Rete Elettrica #Sicurezza





NEWS - NOTIZIE

Italia e transizione: il punto di vista delle famiglie nella nuova pubblicazione

È online l'VIII volume della Collana Colloquia.

DECISORI INDUSTRIA PRESS & MEDIA RICERCA

#Decarbonizzazione #Efficienza Energetica #Sviluppo Sostenibile #Transizione Energetica

RSE: "We move rsearch"

PAROLE CHIAVE

#idroelettrico
#dighe
#dissesto / rischio
idrogeologico
#pompaggio
#rischio sismico
#sicurezza dighe
...





Risultati

Rapporti

Pubblicazioni

Prodotti

Prodotti Editoriali

Filtra

Tipologia di rapporto

☐ Deliverable

☐ Rapporto di Sintesi

Anno di emissione

2000 al 2023

Cerca per parola chiave: **settore idroelettrico** 🔍

13 risultati

RAPPORTI - DELIVERABLE

2021

Attività scientifiche e di diffusione svolte nel 2021 a livello nazionale e internazionale per il settore idroelettrico

Il rapporto descrive le attività condotte in campo idroelettrico nei Gruppi di Lavoro ITCOLD (redazione dei bollettini sui dispositivi di intercettazione e scarico e sull'accettabilità sociale delle dighe, studi condotti sulle dighe a speroni), nell'European Working Group sulle condotte forzate e nell'ICOLD Technical Committee sull'analisi numerica delle dighe. Si documentano le esigenze di ricerca e innovazione del settore idroelettrico, sistematizzate dal progetto HYDROPOWER-EUROPE.

DECISORI RICERCA

#Accumulo #Dighe #Emissioni #Idroelettrico #Resilienza #Sicurezza Dighe #Sostenibilità

RAPPORTI - DELIVERABLE

Attività scientifiche e di diffusione svolte nel 2021 a livello nazionale e internazionale per il settore idroelettrico

Il rapporto descrive le attività condotte in campo idroelettrico nei Gruppi di Lavoro ITCOLD (redazione dei bollettini sui dispositivi di intercettazione e scarico e sull'accettabilità sociale delle dighe, studi condotti sulle dighe a speroni), nell'European Working Group sulle condotte forzate e nell'ICOLD Technical Committee sull'analisi numerica delle dighe. Si documentano le esigenze di ricerca e innovazione del settore idroelettrico, sistematizzate dal progetto HYDROPOWER-EUROPE.

Nel processo di transizione verso un sistema energetico a basse emissioni di carbonio, sostenibile e resiliente che miri alla neutralità climatica entro il 2050, l'idroelettrico è in grado di assolvere al compito, sempre più rilevante, di fornire servizi per il bilanciamento tra consumo e produzione di energia, grazie alle sue caratteristiche di generazione flessibile e capacità di accumulo. Per rientrare nelle strategie politiche del Green Deal europeo, l'idroelettrico deve tuttavia superare alcune barriere di natura sociale, economica e ambientale, per favorire l'accettabilità sociale di queste opere e la costruzione di nuovi impianti. Non si devono comunque trascurare i problemi di sicurezza legati all'invecchiamento delle infrastrutture idroelettriche, particolarmente sentiti in Europa nonché in Italia dove si registra un'età media delle opere di circa 65 anni.

Nel rapporto si descrivono le attività tecnico-scientifiche che RSE ha svolto in tre Gruppi di Lavoro nazionali ITCOLD (i. e. Dispositivi di intercettazione e scarico; Comportamento, problemi, riabilitazioni di dighe a gravità alleggerita e a speroni; Benefici e problemi associati alla

Rif. RSE

21010321

Anno Rapporto
2021

Autori

A. Frigerio, G. Faggiani (RSE S.p.A.)

Tipo Rapporto
Deliverable

Progetti

Modelli e strumenti di intervento, anche preventivo, per la difesa e il miglioramento della sicurezza e della resilienza delle reti (All4Res)

Target

DECISORI

RICERCA

Scarica Rapporto

Scarica Rapporto

Pubblica un commento

Come effettuare il download dei rapporti

Accedi con le tue credenziali al sito RSE

Per accedere alla pagina del sito RSE devi fornire le tue credenziali di accesso (email e password) registrate in precedenza.

Se non sei registrato, clicca [qui](#)

E-mail*

antonella.frigerio@rse-web.it

Password*

[Password dimenticata?](#)

Invia

1. Selezionando **Scarica rapporto** si apre la maschera a lato
2. Al primo accesso occorre effettuare la **registrazione** sul sito RSE
 - Rispetto della privacy
3. In seguito si accede al sito RSE con le proprie credenziali e si riceverà una e-mail con il rapporto selezionato in allegato
 - e-mail
 - Password
 - Invia



Idroelettrico: i più recenti prodotti RdS

SAM-4D (Seismic Advanced Model for Dams)

SAM-4D è stato messo a punto con l'obiettivo di descrivere accuratamente e realisticamente la risposta strutturale delle dighe di calcestruzzo ai terremoti rimuovendo quanto più possibile l'eccessiva riconosciuta conservatività dei risultati ottenuti con l'utilizzo di approcci semplificati.



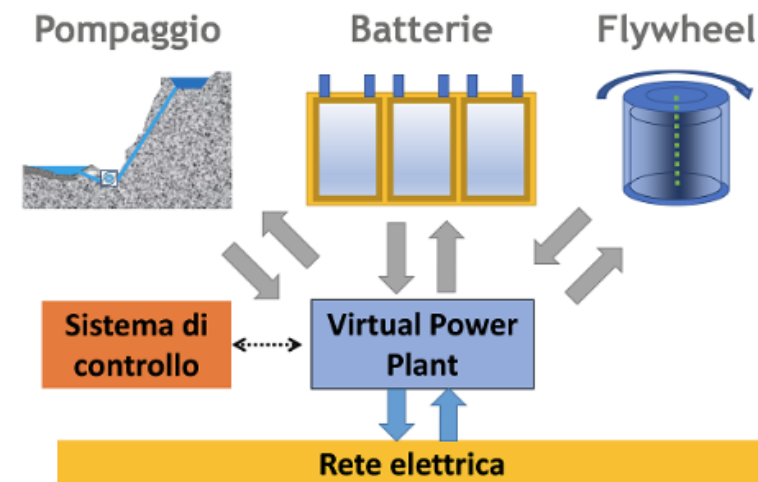
Indici di Rischio Sismico per le dighe in calcestruzzo

La normativa vigente intensifica le verifiche sismiche per le dighe: IRIS consente una rapida classificazione delle dighe in base a differenti livelli di rischio e supporta i gestori e le autorità nell'individuare le priorità di verifica.



Modello dinamico ottimizzato del pompaggio idroelettrico ibrido con batterie e flywheel

Software per simulare e ottimizzare l'ibridazione di un impianto idroelettrico di pompaggio con batterie e volani (flywheel). L'ibridazione è volta a migliorare la capacità dell'impianto di fornire servizi di regolazione della frequenza di rete (primaria e secondaria), ottenendo allo stesso tempo effetti benefici, quale una maggiore flessibilità nel funzionamento e minore fatica meccanica, per l'impianto stesso.

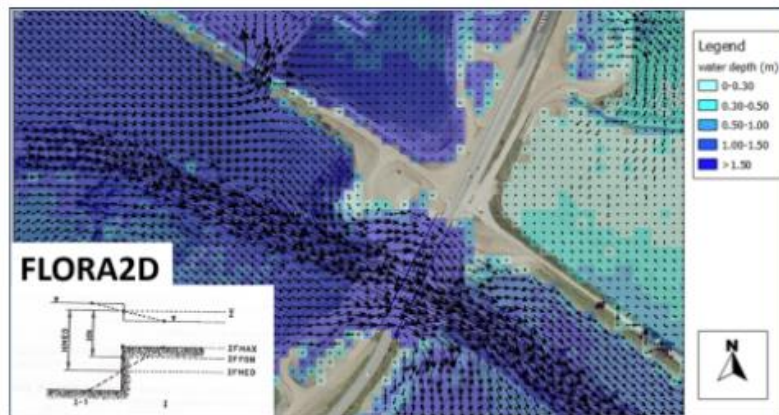


**Sicurezza dighe di calcestruzzo
e impianti di pompaggio**



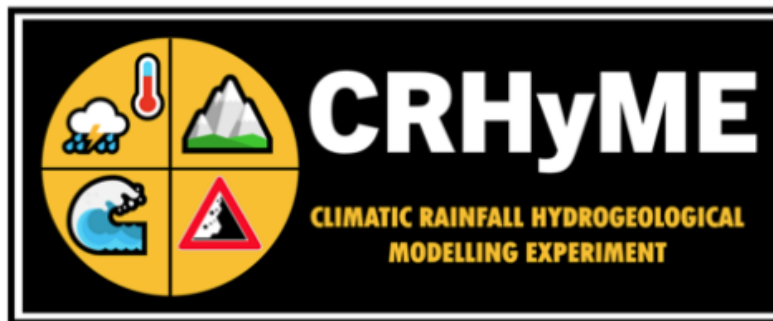
FLORA2D

FLORA2D nasce con l'obiettivo di fornire un modello idrodinamico 2D in grado valutare le altezze e le velocità dell'acqua in zone allagate sia ad esondazione di corsi d'acqua che ad eventi di piogge di eccezionale intensità in ambito urbano. È scritto in linguaggio di programmazione FORTRAN ed è stato sviluppato in collaborazione con la Scuola di Ingegneria dell'Università della Basilicata. Ad opera di laureandi e dottorandi di tale Scuola esso è stato anche oggetto di diversi test di verifica su casi di eventi reali e di comparazione con altri codici di calcolo.



CRHyME (Climatic Rainfall Hydrogeological Modelling Experiment)

Il modello CRHyME nasce con l'obiettivo di fornire una routine modellistica che sia in grado di elaborare qualsivoglia dato meteorologico o climatico per restituire dati di interesse idrologico e geo-idrogeologico, a scala di bacino idrografico. È scritto in linguaggio di programmazione Python open-source.



Software per valutare il rischio di inondazione ed i costi-benefici della mitigazione

La gestione del rischio ed il mantenimento in sicurezza ed efficienza del patrimonio esistente di infrastrutture idroelettriche è fondamentale per garantire la quota di produzione rinnovabile.

FloodRisk2 è uno strumento SW che consente di valutare i danni a seguito di un'inondazione a valle di opere idrauliche. Floodrisk2 elabora informazioni territoriali e socio-economiche, integra i risultati di modelli idraulici per definire le aree inondabili, stima le conseguenze in termini di perdite di vite umane e di danno economico.

Informazioni per ogni prodotto

1. Descrizione
2. Stakeholder e utilizzi
3. Riferimenti
4. Scheda prodotto
5. Referente prodotto

Rischio geoidrologico



Database relazioni

- ☐ Digitalizzazione dei documenti cartacei di:
 - ENEL CRIS
 - ENEL PIS
 - ENEL HYDRO
- ☐ Dal 1962 al 2002
- ☐ Gestione dei dati mediante un DB basato su Visual Basic
- ☐ Pubblicazioni e articoli non coperti da copyright saranno trasmessi alla Bibliografia Dighe



Rimani sempre aggiornato con RSE perché

#wemoversearch

Antonella Frigerio



antonella.frigerio@rse-web.it



www.rse-web.it



@Ricerca sul Sistema Energetico - RSE SpA



@RSEnergetico



RSE SpA - Ricerca sul Sistema Energetico

