

Scheda della Linea di Ricerca

Tema/Denominazione: Opere, sistemi, ed infrastrutture idrauliche e marittime

Gruppo di ricerca: Sezione Idraulica			
N°	Componente	Qualifica	SSD
	Badas Maria Grazia	RC	ICAR/01
	Balzano Andrea	PA	ICAR/01
	Deidda Roberto	PO	ICAR/02
	Ferrari Simone	RC	ICAR/01
	Montaldo Nicola	RC	ICAR/02
	Querzoli Giorgio	PO	ICAR/01
	Saba Andrea	RC	ICAR/02
	Sechi Giovanni Maria	PA	ICAR/02
	Viola Francesco	RTDB	ICAR/02
	Seoni Alessandro	TL	

Parole chiave: Idraulica, Idrologia, Opere e Infrastrutture Idrauliche; Pianificazione e gestione delle risorse idriche e dei sistemi idraulici

Descrizione della Linea di Ricerca⁽¹⁾ (MAX 3000 caratteri)

Nella Sezione di Idraulica si svolge da anni un'intensa attività di ricerca e consulenza nel campo della progettazione, pianificazione e gestione delle opere e delle infrastrutture idrauliche e marittime (per esempio, attività di monitoraggio, manutenzione e riparazione di grandi strutture portuali), utilizzando sia la sperimentazione su modelli di laboratorio (a piccola e grande scala) che la simulazione numerica e la modellistica matematica.

I principali temi in cui si articola questa linea di ricerca sono:

- 1. T1. gestione e progettazione delle infrastrutture e delle reti idrauliche e dei sistemi acquedottistici;**
- 2. T2. pianificazione e gestione delle risorse e dei sistemi idrici:** gestione delle risorse idriche con differenti scenari climatici, pianificazione e gestione dei sistemi di approvvigionamento idrico, pianificazione delle infrastrutture di mitigazione del rischio

¹ Evidenziare ovunque possibile la collocazione della Linea di Ricerca all'interno delle aree di interesse di Horizon 2020:

1. *Personalising health and care*
2. *Sustainable food security*
3. *Blue growth: unlocking the potential of seas and oceans*
4. *Digital security*
5. *Smart cities and communities*
6. *Competitive low-carbon energy*
7. *Energy Efficiency*
8. *Mobility for growth*
9. *Waste: a resource to recycle, reuse and recover raw materials*
10. *Water innovation: boosting its value for Europe*
11. *Overcoming the crisis: new ideas, strategies and governance structures for Europe*
12. *Disaster-resilience: safeguarding and securing society, including adapting to climate change*

idraulico, aspetti di qualità delle acque di approvvigionamento; modellazione bilancio idrologico, monitoraggio idrologico, previsione risorse idriche ed impatto dei cambiamenti climatici, ecoidrologia, analisi delle interazioni tra suolo, vegetazione ed atmosfera.

3. **T3. opere idrauliche:** gestione e progettazione delle opere idrauliche;
4. **T4. opere marittime:** studio e modellazione dei frangiflutti; porti turistici ecosostenibili, valutazione, modellazione e monitoraggio della qualità delle acque nei porti turistici e commerciali; determinazione delle sollecitazioni a cui le opere marittime sono sottoposte, sulla base di analisi meteomarine su database (onda, corrente, vento, pressione atmosferica) in continuo aggiornamento;
5. **T5. impiantistica idraulica:** macchine a fluido ed impianti speciali idraulici;
6. **T6. opere civili:** studio e modellazione fluidodinamica dell'interazione tra edifici ed altre opere civili e l'atmosfera.

Publicazioni prodotte relative al tema (MAX 3 pubblicazioni)

Montaldo, N; Albertson, JD; Mancini, M, Vegetation dynamics and soil water balance in a water-limited Mediterranean ecosystem on Sardinia, Italy, Hydrology and Earth System Sciences, vol 12 no. 6 (2008), pp. 1257-1271

Gaivoronski A., Sechi G.M., P. Zuddas (2012). Cost/risk balanced management of scarce resources using stochastic programming. EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH, vol. 216, p. 214-224, ISSN: 0377-2217, doi: 10.1016/j.ejor.2011.06.040

Sechi G.M, Zucca R., (2014). Water resource allocation in critical conditions: a Bankruptcy Game approach. WATER RESOURCES MANAGEMENT, Sept. 2014, DOI 10.1007/s11269-014-0786-9

Sulis A., Buscarinu P., Soru O., Sechi G.M. (2014). Trophic State and Toxic Cyanobacteria Density in Optimization Modelling of Multi-Reservoir Water Resource Systems. TOXINS, vol. 2014, p. 1366-1384, ISSN: 2072-6651, doi: doi:10.3390/toxins6041366

Prospettive di sviluppo e potenziali collegamenti interdisciplinari (MAX 1500 caratteri)

Inquadrare le prospettive di sviluppo nelle aree di interesse di Horizon 2020⁽¹⁾

La linea di ricerca ha potenziali collegamenti, all'interno del DICAAR, con la Geotecnica (per esempio, per lo studio delle proprietà meccaniche, chimiche e tecnologiche delle opere nonché delle proprietà geotecniche dei terreni di fondazione, che assumono particolare importanza nella verifica della conservazione nel tempo delle caratteristiche strutturali dei manufatti a fronte del degrado originato dagli agenti marini e atmosferici.) e con l'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

I temi affrontati potrebbero portare allo sviluppo di proposte progettuali nelle seguenti aree d'interesse di H2020: " Mobility for growth", per quanto riguarda le opere marittime, e "Water innovation: boosting its value for Europe", per quanto riguarda la pianificazione, gestione e trasporto delle acque.