

MODULO di DOMANDA al PREMIO "G. LORENZIN"

Dati anagrafici del Candidato 1

Nome e cognome Benedetta Corti
luogo e data di nascita [REDACTED]
residenza [REDACTED]
telefono [REDACTED]
indirizzo e-mail [REDACTED]

Dati anagrafici del Candidato 2

Nome e cognome Sara Rrokaj
luogo e data di nascita [REDACTED]
residenza [REDACTED]
telefono [REDACTED]
indirizzo e-mail [REDACTED]

Progetto proposto

Corso di Laurea Universitario con cui si concorre al premio

Master of Science (Laurea Magistrale) in Civil Engineering for Risk Mitigation (Politecnico di Milano)

Tesi di Laurea - descrizione sintetica dei suoi contenuti

Titolo: Flood risk assessment and mitigation for Rio Muaguide in Cabo Delgado, Mozambique

La tesi, che si inserisce in un progetto di cooperazione (ADAPT) portato avanti da Istituto OIKOS, è volta allo studio della pericolosità alluvionale e a fornire contromisure adeguate nel tratto di valle del Rio Muaguide, che scorre attraverso la provincia di Cabo Delgado (nord del Mozambico). La zona è soggetta a frequenti alluvioni che danneggiano soprattutto il settore agricolo; le inondazioni sono causate dal progressivo interrimento del corso d'acqua che ne riduce la capacità di portata.

L'area è affetta da scarsità di dati, come spesso accade per i Paesi in via di sviluppo. Dunque, si sono raccolte informazioni attraverso una ricerca di open data sul web (Digital Elevation Models, mappe della copertura del suolo e dati di pioggia) e tramite una missione in loco.

Sono stati eseguiti modelli idraulici/idrologici per valutare il pericolo alluvionale nelle condizioni attuali, attraverso fasi successive: produzione delle Curve di Possibilità Pluviometrica usate per generare scenari di pioggia con tempo di ritorno prescritto; conversione delle precipitazioni di progetto in deflusso; modellazione idrodinamica bidimensionale e produzione di mappe delle altezze idriche nelle zone alluvionate.

Sulla base dei risultati ottenuti e considerando le prove raccolte durante la visita sul campo si sono ideate, cercando di garantire l'efficacia e la fattibilità, misure di mitigazione da realizzare tramite scavo dei sedimenti per ripristinare il letto del fiume originale e uso del materiale estratto per la costruzione di argini artificiali dove necessario. Inoltre, si propone lo sfruttamento di un lago come bacino di accumulo in modo da mitigare l'inondazione e immagazzinare acqua per un uso successivo.

Titolo del progetto Mitigazione del pericolo alluvionale nel distretto di Metuge, Cabo Delgado, Mozambico
il luogo di svolgimento Pemba, Cabo Delgado, Mozambique
il periodo giugno-luglio 2021

Descrizione sintetica del suo svolgimento

Il progetto proposto mira ad ampliare il set di possibili soluzioni individuato nella tesi, aggiungendone uno che prenda in considerazione lo sfruttamento di nuovi bacini di accumulo, peraltro già individuati dall'analisi delle foto aeree, in corrispondenza di tre antiche vasche di accumulo. Quindi, si propone di ripetere le modellazioni idrauliche di progetto includendo i suddetti bacini e confrontare l'efficacia delle diverse soluzioni.

Si prospetta inoltre di studiare il sistema con portate di progetto più elevate rispetto alle due usate nella tesi, considerando un tempo di ritorno maggiore o una precipitazione su diversi sottobacini idrografici.

Si propone di redigere un'analisi critica di ogni scenario, che prenda in considerazione le strumentazioni e i macchinari necessari alla messa in opera di tali misure cercando di fare una stima dei costi. Quindi, una volta confrontati i vari scenari alla luce dell'analisi economica e di fattibilità, ci si propone di definire la soluzione migliore.

Segue un'analisi riguardante il trasporto dei sedimenti sull'asta a monte del fiume con relativi sopralluoghi, al fine di individuare le aree più idonee da adibire alla realizzazione di vasche di accumulo per tali sedimenti. Rispetto alla breve descrizione fornita, l'ammontare del premio è da usare per una missione in loco, volta a reperire i dati necessari per le nuove simulazioni idrodinamiche. Le analisi proposte dovranno essere invece svolte su base volontaria dalle proponenti.

Nome dell'Organizzazione / Istituto che supporta il progetto

Istituto OIKOS Onlus

Le attività e le mansioni affidate al Candidato

- Effettuare un sopralluogo sul campo dei tre bacini identificati come vasche di accumulo in modo da caratterizzarli e studiarne le connessioni con l'asta fluviale e le interazioni e distanze dai centri abitati;
- Effettuare una campagna di tracciamento tramite GPS dell'asta fluviale a valle della condizione al contorno di valle identificata nella prima modellazione;
- Analizzare la fattibilità delle varie soluzioni proposte in base all'accessibilità e alle caratteristiche dell'area in relazione ai mezzi messi a disposizione dal distretto e da Istituto OIKOS;
- Effettuare un sopralluogo sul bacino individuato per la modellazione del trasporto dei sedimenti;
- Effettuare un sopralluogo dei siti individuati come bacini di accumulo dei sedimenti.

Allegati

fotocopia di documento d'identità

curriculum vitae in italiano

certificazione in carta libera degli esami sostenuti

copia della Tesi anche non rilegata o in formato elettronico

titolo e relazione dettagliata del Progetto

lettera del Docente Universitario che attesti l'argomento e le finalità del Progetto

lettera dell'Organizzazione / Istituto che attesti le mansioni, il luogo ed il periodo di attuazione del progetto

data 30/10/2020

firma del Candidato

Benedetta Corti

Jana Ruffe