



REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana

Presidenza della Regione

Dipartimento Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia

Piano Azione Coesione (PAC) 2007-2013 III Fase - Nuove azioni regionali – Linea di Azione 5.B6 “Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico” – Sottoazione A3 “Interventi non strutturali (Studi indagini e reti di monitoraggio) intervento non strutturale “*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*”. CUP: G69J17000820001 – Revoca DSG 137 del 04/06/2021 - Approvazione Accordo di collaborazione e Annesso tecnico Dipartimento dell’Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia/UNIME-Dipartimento Ingegneria - Finanziamento intervento non strutturale a titolarità - Impegno somme.

Il Segretario Generale

- VISTA** la Costituzione della Repubblica Italiana;
- VISTO** lo Statuto della Regione Siciliana;
- VISTA** la legge regionale 8 luglio 1977 n 47 ss.mm.ii.;
- VISTO** il Decreto Legislativo n. 118 del 23 giugno 2011 e s.m.i.;
- VISTO** il Regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 recante disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca, e che abroga il regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio e che abroga il Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio, pubblicato nella GUUE L 347 del 20.12.2013 (di seguito, il Reg. (UE) 1303/2013);
- VISTO** il decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e ss.mm.ii.;
- VISTA** la Direttiva 2007/60 CE, che stabilisce in particolare che l’elaborazione del PGRA e i successivi aggiornamenti devono tenere conto della valutazione delle conseguenze dei cambiamenti climatici sulla risposta del sistema dei bacini;
- VISTA** la legge regionale 8 maggio 2018 n 8 che all’art. 3 ha istituito, ai sensi dell’art. 63 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 , l’Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia quale Dipartimento regionale della Presidenza della Regione e ha alla stessa attribuito le competenze della Regione di cui alla parte terza del decreto legislativo n. 152/2006;
- VISTO** il Decreto del Presidente della Regione Siciliana 12 febbraio 2019 n. 4 con il quale è stato emanato il regolamento attuativo dell’articolo 3 commi 6 e 7 della legge regionale 8 maggio 2018 n. 8;
- VISTO** il Decreto del Presidente della Regione siciliana, 27 giugno 2019, n. 12 con il quale è stato emanato il Regolamento di attuazione del Titolo II della legge regionale 16 dicembre 2008, n. 19. Rimodulazione degli assetti organizzativi dei Dipartimenti regionali ai sensi dell’articolo 13, comma 3, della legge regionale 17 marzo 2016, n. 3. Modifica del decreto del Presidente della Regione 18 gennaio 2013, n. 6 e successive modifiche e integrazioni;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta n.242 del 08.07.2013 con cui si prende atto del riparto delle risorse delle linee di intervento PAC “Nuove Azioni” e del PAC “Misure Anticicliche del Piano di Azione e Coesione 2007-2013 e delle strutture regionali competenti all’attuazione e si definiscono le priorità degli interventi;

- VISTA** la Deliberazione di Giunta n.286 del 08.08.2013 che ha approvato il Piano di Azione e Coesione 2007-2013 che prevede la linea di azione 5.B.6 - Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico che a sua volta individua un piano di interventi non strutturali (studi, indagini e reti di monitoraggio) con una prima fase di studi e ricerche da svolgere secondo un programma adottato con la stessa deliberazione;
- VISTA** la Delibera di Giunta n. 349 del 14.10.2013 nella quale sono state apprezzate le mappe di pericolosità e rischio del territorio siciliano in attuazione del D. Lgs. 49/2010, prevedendo l'avvio di un programma di studi idrologici/idraulici, con preliminare definizione ed effettuazione di studi e ricerche mirati in modo specifico all'approfondimento di alcuni temi prioritari ivi individuati;
- VISTA** la Delibera di Giunta n. 361 del 28.10.2013 che ha confermato la linea di azione 5.B.6 - Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico” del Piano di Azione e Coesione III Fase e rimodulato le previsioni, prevedendo che ci si possa avvalere di accordi di collaborazione con amministrazioni pubbliche ed enti pubblici di ricerca;
- VISTA** la Deliberazione di G.R. n. 110 del 20.05.2014 “PO FESR Sicilia 2007/2013 e Piano di Salvaguardia. Manovra 2014 - Aggiornamenti alla luce delle osservazioni dell’Unione Europea”;
- VISTA** la deliberazione della Giunta regionale n. 151 del 20 giugno 2014 che ha approvato una nuova scheda della Linea 5.B6, *Azioni A (sotto azione A.1,A.2,A.3) e B (sottoazione B.2)* “Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico”;
- VISTA** la Delibera di Giunta n. 231 del 06.08.2014 con cui è stato apprezzato il programma delle attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità previsto dalla predetta deliberazione n. 349, definendo gli obiettivi e gli argomenti delle attività di studio e ricerca, tra i quali il miglioramento della conoscenza dei principali processi idrologici e idraulici, e lo sviluppo di modelli e metodologie da utilizzare per le successive attività di pianificazione e progettazione. Inoltre il programma individua gli Enti di ricerca con cui avviare le collaborazioni scientifiche;
- VISTA** la Deliberazione di G.R. n. 257 del 22.09.2014 “Piano di Azione e coesione (PAC) Salvaguardia-Nuove Azioni a gestione regionale e Misure Anticicliche. Sistema di Gestione e controllo (SIGECO) Adozione-PAC Salvaguardia. Azione 7.1.1-Integrazione”, emanata con D.P. Reg. n. 03/Segr. del 24.09.2014, reg. alla Corte dei conti il 23.10.2014 reg. n. 1 foglio n. 119 con la quale, tra l'altro, è stato deliberato di adottare, a parziale modifica della Deliberazione di G.R. n. 286 del 7.8.2013, il Documento Descrizione dei Sistemi di Gestione e controllo concernenti gli interventi finanziati dalla risorse del fondo di rotazione nell'ambito del Piano di Azione Coesione, ai sensi della nota dell'IGRUE n. 9307 del 31.01.2013, nella quale al punto 1) si legge che “Alle linee di intervento del PAC Salvaguardia, Misure Anticicliche e Nuove Azioni Regionali si applica il SIGECO in atto vigente per il PO FESR Sicilia 2007/2013”;
- VISTA** la deliberazione della Giunta regionale n. 100 del 20 aprile 2015 con cui è stata approvata la riprogrammazione delle linee di intervento del Piano di Azione e Coesione 2007-2013 III Fase Misure anticicliche e Nuove Azioni Regionali;
- VISTA** la deliberazione della Giunta regionale n. 203 del 10 agosto 2015 che approva le schede di azione, con le rispettive dotazioni finanziarie fissate dalla deliberazione di Giunta n. 100 del 20 aprile 2015 e approva l'aggiornamento del SIGECO del PAC III Fase di cui alla deliberazione della Giunta Regionale 257 del 22 settembre 2014;
- VISTO** il Decreto Assessoriale 7.9.2015 dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente (pubblicato nella GURS n. 49 del 27 novembre 2015) il quale approva il piano di interventi non strutturali previsto dal PAC nuove azioni-azione 5B6, in attuazione della direttiva n. 2007/60 secondo il programma di attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio apprezzato con la Delibera di Giunta regionale n°231 del 6/08/2014;
- VISTA** la Delibera di Giunta n. 280 del 28 novembre 2015 di riprogrammazione parziale linee di intervento del Piano di Azione e Coesione III Fase Misure anticicliche e Nuove Azioni Regionali;
- VISTO** il Decreto Assessoriale 7.9.2015 dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente (pubblicato

nella GURS n. 49 del 27 novembre 2015) il quale approva il piano di interventi non strutturali previsto dal PAC nuove azioni-azione 5B6, in attuazione della direttiva n. 2007/60 secondo il programma di attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio apprezzato con la Delibera di Giunta regionale n°231 del 6/08/2014;

- VISTO** il Decreto Assessoriale 12 aprile 2017 dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente (pubblicato nella GURS n. 22 del 26 maggio 2017) "Modifiche al Decreto 7 settembre 2015, concernente l'approvazione del piano di interventi non strutturali previsto dal PAC nuove azioni - azione 5B.6, in attuazione della direttiva n. 2007/60/CE secondo il programma di attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio ", che modifica il piano di interventi non strutturali (studi, indagini e reti di monitoraggio) previsto dal PAC nuove azioni – azione 5.B.6 – A.3, di cui all'Allegato al D.A. 7 settembre 2015, e lo integra con le attività "*Studi e ricerche per l'individuazione delle aree di propensione al dissesto geomorfologico*" e "*Studi e ricerche per acquisizione dei dati sulle dinamiche dei litorali, per l'aggiornamento del PAI coste della Regione siciliana e per la valutazione del fabbisogno di sedimenti per il ripristino delle condizioni di equilibrio dei litorali*";
- VISTA** la Delibera di Giunta n. 121 del 08/03/2018 - Piano di Azione e Coesione (PAC) della Regione Siciliana 2007/2013 – III Fase. Rimodulazione e rideterminazione del quadro finanziario";
- VISTA** la Delibera di Giunta n. 154 del 07/05/2020 che rimodula i centri responsabilità dell'attuazione attribuendo all'Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia la competenza attuativa della sottoazione A3 dell'Azione B6 del Piano di Azione e Coesione 2007-2013 III Fase Misure anticicliche e Nuove Azioni Regionali;
- VISTO** il DSG n° 56 del 18 marzo 2021 con il quale l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia ha preso atto e confermato il programma di attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio e la relativa ripartizione delle risorse finanziarie del PAC nuove azioni – azione 5.B.6 – A.3 e modalità di attuazione (Accordi di collaborazione e bando di gara per acquisizione di beni e servizi) approvato con Decreto dell'Assessore regionale del Territorio e dell'Ambiente del 7.9.2015 (pubblicato nella GURS n. 49 del 27 novembre 2015) e modificato con Decreto dell'Assessore regionale del Territorio e dell'Ambiente del 12 aprile 2017 (pubblicato nella GURS n. 22 del 26 maggio 2017) ;
- VISTO** l'art. 15 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, che disciplina gli accordi fra le pubbliche amministrazioni e stabilisce che esse possono concludere tra loro accordi per regolare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune, da sottoscrivere con firma digitale;
- VISTA** la Legge Regionale 21 maggio 2019, n. 7 ("*Disposizioni per i procedimenti amministrativi e la funzionalità dell'azione amministrativa*") che mutua al primo comma la facoltà, prevista dal predetto art. 15 della Legge 241/90, per le amministrazioni pubbliche di stipulare tra loro accordi per lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;
- CONSIDERATO** che in base ai principi desumibili dall'art. 55 comma 2 del decreto legislativo 152/2006 l'attività conoscitiva è svolta anche mediante lo sviluppo di collaborazioni tra soggetti pubblici;
- VISTA** la Legge Regione Siciliana n. 12 del 12 luglio 2011 e successive modifiche ed integrazioni in particolare apportate con l'art. 24 della L.R. n. 8 del 17 maggio 2016, che in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, disciplina il recepimento dinamico nel territorio della Regione Siciliana delle disposizioni contenute nel D.Lgs. 18-4-2016 n. 50 e le successive modifiche ed integrazioni nonché i relativi provvedimenti di attuazione dello stesso, fatte comunque salve le diverse disposizioni introdotte dalla legge regionale medesima;
- VISTI** gli artt. 5 c. 6 e 158 del D.Lgs. 50/2016 (Codice dei Contratti) riguardante gli accordi esclusi dallo stesso Codice dei Contratti tra amministrazioni aggiudicatrici;
- VISTA** la Legge Regione Siciliana 5 aprile 2011 n. 5 – Disposizioni per la trasparenza, la semplificazione, l'efficienza, l'informatizzazione della pubblica amministrazione e l'agevolazione delle iniziative economiche. Disposizioni per il contrasto alla corruzione ed alla criminalità organizzata di stampo mafioso. Disposizioni per il riordino e la semplificazione della legislazione regionale;

- VISTO** il Decreto del Presidente della Regione Siciliana n° 3694 del 06/10/2021 con il quale è stato conferito al Dott. Dario Cartabellotta l'incarico di Segretario Generale *ad interim* del Dipartimento Regionale dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia;
- VISTO** il Decreto del Segretario Generale n. 93 del 10/10/2019 con il quale è stato conferito al dott. Mario Neglia, l'incarico di Dirigente del Servizio 5 - "Attuazione interventi a titolarità o a regia";
- VISTA** la nota prot. n. 15402 del 07/10/2021 con la quale il Segretario Generale *ad interim* delega all'adozione degli atti di competenza del Servizio 5 "Attuazione Interventi a Titolarità o a Regia" il dott. Mario Neglia ed assegna i relativi capitoli di spesa al Servizio 5 tra cui il Capitolo 442553 - "Interventi per la realizzazione della misura b.6 - "Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico" del Piano di Azione e Coesione (PAC) - "Nuove Azioni" (altre azioni a gestione regionale)(parte capitolo 842437)";
- VISTA** la Legge 15 aprile 2021, n. 9 Legge di stabilità regionale 2021 in particolare l'art. 9;
- VISTA** la legge regionale n. 10 del 15/04/2021, che approva il bilancio della Regione Siciliana per l'anno 2021 e per il triennio 2021-2023;
- VISTA** la Delibera di Giunta n. 168 del 21/04/2021 con cui si approva il Documento tecnico di accompagnamento al bilancio di Previsione 2021-2022 e il Bilancio Finanziario Gestionale per l'esercizio 2021 e per il triennio 2021-2023;
- VISTA** la circolare n° 11 del 01/07/2021 del Dipartimento regionale del Bilancio e del Tesoro;
- VISTO** la nota prot. 1605 del 03/02/2021 con la quale l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, a seguito di ridefinizione del cronoprogramma delle attività da porre in essere per dare attuazione alla sottoazione A3 dell'Azione B6 del Piano di Azione e Coesione III Fase Misure anticicliche e Nuove Azioni Regionali, giusta Delibera di Giunta n. 154 del 07/05/2020, ha chiesto agli uffici competenti la riallocazione negli esercizi 2021-2022-2023 dell'accertamento in entrate e della disponibilità nel capitolo di spesa, secondo il seguente Cronoprogramma:

Esercizio 2021	Esercizio 2022	Esercizio 2023	Totale
€. 1.054.000,00	€. 1.516.000,00	€. 430.000,00	€. 3.000.000,00

- VISTO** il Decreto n. 176/2021 del Dirigente dell'Area 3 - Affari Generali - Personale - Bilancio - Comunicazione - Trasparenza - Contratti del Dipartimento Regionale della Programmazione con il quale è stato riallineato l'accertamento delle entrate;
- VISTO** il DDG n° 333 del 10/05/2021 della Ragioneria Generale della Regione con cui sono state introdotte le opportune variazioni in termini di competenza e di cassa sul **Capitolo 442553** - "Interventi per la realizzazione della misura b.6 - "Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico" del Piano di Azione e Coesione (PAC) - "Nuove Azioni" (altre azioni a gestione regionale) (parte capitolo 842437)";
- PRESO ATTO** che a seguito delle variazioni di bilancio introdotte con il sopra citato DDG n° 333 del 10/05/2021 le risorse finanziarie disponibili sul **Capitolo 442553** rispecchiano le esigenze il cronoprogramma previsto da questa Autorità;
- PRESO ATTO** che il Beneficiario dei progetti attuativi dell'Azione B6 del Piano di Azione e Coesione III Fase Misure anticicliche e Nuove Azioni Regionali è l'Amministratore Regionale e che con delibera Giunta n. 154 del 07/05/2020 è stato individuato il Dipartimento Regionale Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia per l'attuazione dei progetti attuativi a Titolarità Regionale;
- VISTO** il DSG n° 4 del 27/01/2021 dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia con il quale viene approvata la Pista di Controllo Azione 5.B6 "Interventi di mitigazione del rischio" - Sotto azione A3 "Piano d'interventi non strutturali (studi, indagini e reti di monitoraggio)" - Piano di Azione e Coesione (PAC) 2007-2013 III fase "Misure anticicliche e nuove azioni" con procedure di attuazione per Acquisizione di beni e servizi e Accordi di Collaborazione;

- CONSIDERATO** che il Decreto Assessoriale 12 aprile 2017 (pubblicato nella GURS n. 22 del 26 maggio 2017) dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente, tab. 2 – Ripartizione finanziaria dei fondi PAC per l'Azione 5.B.6 – A.3 punto 10), assegna l'importo € 150.000,00 per la realizzazione di “*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*”, a cura dell'Università di Messina – Accordi di collaborazione;;
- RITENUTO** di dovere procedere alla stipula di appositi accordi di collaborazione con i due Dipartimenti per l'avvio e lo svolgimento delle attività di cui sopra;
- VISTA** la nota prot. 9598 del 21/07/2020 con cui l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia (AdB Sicilia) invita il Dipartimento di Ingegneria (DING) dell'Università degli studi di Messina a confermare l'interesse all'esecuzione dell'attività di ricerca e studi programmato con Decreti Assessoriali dell'ARTA sopra citati, da attuare tramite Accordi di collaborazione scientifica con l'Autorità;
- VISTA** la nota n° 83922 del 15/09/2020 con cui il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli studi di Messina rinnova l'interesse all'Accordo di Collaborazione Scientifica con l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia e definisce una proposta di quadro economico di spesa dell'attività di studio e ricerca a valere sui fondi PAC di importo complessivo pari a € 150.000,00;
- VISTO** il DSG n° 137 del 04/06/2021 di approvazione dello schema di Accordo di collaborazione e dell'Annesso tecnico, finanziamento e prenotazione dell'impegno dell'intervento non strutturale di cui sopra, formulato secondo le indicazioni procedurali definite dalla pista di controllo sopra citata;
- VISTO** il rilievo n° 154/0 del 07/07/2021 della Ragioneria Centrale della Presidenza, Autonomie Locali e funzione pubblica con il quale il provvedimento è stato restituito non registrato con la seguente osservazione: “*Si restituisce non registrato il decreto specificato in oggetto per mancata osservanza dell'articolo 56 del decreto legislativo 23 giugno 2011, n.118, atteso che lo “Schema di Accordo” di collaborazione fra codesto Dipartimento e l'Università di Messina, cui si riferisce la prenotazione di impegno disposta all'articolo 4 dello stesso, non costituisce una obbligazione giuridicamente perfezionata né tanto meno è riferibile ad una procedura “in fase di espletamento” (comma 4, art.56 d.lgs.118/2011). Inoltre si evidenzia comunque che, con riferimento all'art.2 del provvedimento de quo, l'approvazione dello “Schema di Accordo” non è soggetta a registrazione*”.
- PRESO ATTO** che il provvedimento DSG 137 del 04/06/2021 con rilievo 154/0 del 07/07/2021 è stato restituito non registrato in quanto non è riferibile ad una procedura “in fase di espletamento” (comma 4, art. 56 d.lgs.118/2011);
- CONSIDERATO** che in conseguenza del superiore rilievo si proceduto a completare l'espletamento del procedimento fino alla sottoscrizione dell'Accordo di collaborazione scientifica,
- RITENUTO** per soprappiù completamento del procedimento di stipula di revocare il DSG 137 del 04/06/2021 e procedere all'approvazione dell'Accordo sottoscritto e all'impegno delle somme necessarie a dare copertura finanziaria;
- VISTA** la dichiarazione del 08/09/2021 che il Dipartimento d'Ingegneria dell'UNIME svolge sul mercato aperto meno del 20% delle attività interessate dalla cooperazione rilasciata dal Rettore, prof.ssa Candida Milone, acquisita al protocollo n° 13438 del 08/09/2021;
- VISTO** l'Accordo di Collaborazione Scientifica tra il Dipartimento dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia (AdB Sicilia) e l'Università degli studi di Messina - Dipartimento Ingegneria (DING), per l'intervento non strutturale “*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*” che determina l'onere finanziario come segue:
- a) euro 25.130,90 (venticinquemilacentotrenta/90) a carico dell'AdB Sicilia, relativo all'impegno di risorse umane in servizio presso l'Autorità per lo svolgimento delle attività in programma;
 - b) euro 150.000,00 (centocinquantamila/00) a carico dell'AdB Sicilia, a valere sulle risorse stanziare dal PAC 2007-2013 – III Fase Linea 5.B.6 – Sottoazione A3, per il ristoro delle spese sostenute dal DING per lo svolgimento delle attività in programma;

- c) euro 20.071,00 (ventimilasettantuno/00) a carico del DING relativo all'impegno di risorse interne per lo svolgimento delle attività in programma

sottoscritto digitalmente dal Direttore del Dipartimento d'Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina, prof.ssa Candida Milone, in data 14/09/2021 e dal Segretario Generale *protempore* dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, ing. Francesco Greco (nomina con DPR n° 3169 del 22/05/2019), in data 15/09/2021;

CONSIDERATO che ai fini dell'attuazione e della gestione dell'intervento, oggetto dell'Accordo, a valere sull'azione 5.B.6 "Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico" Piano di Azione e Coesione, PAC Misure anticicliche – PAC Nuove Azioni REGIONE SICILIANA di cui alle Delibere GR 286 del 7 agosto 2013 e 306 del 12 settembre 2013 e successive modifiche ed integrazioni, secondo quanto riportato al paragrafo 6.2 del medesimo PAC, occorre fare riferimento al sistema di gestione, monitoraggio e controllo in essere per il PO FESR 2007-2013, approvato ai sensi dell'art.71 del Regolamento (CE) 1083/2006 (SIGECO del PO FESR 2007-2013, versione 4.0 del dicembre 2012 e successivi aggiornamenti).

CONSIDERATO in particolare, che, ai fini della rendicontazione delle spese a valere sul predetto PAC, rileva il paragrafo 8 del "Manuale per l'attività di controllo di I livello e modalità di rendicontazione", personalizzato per la Regione Siciliana sulla base del Vademecum divulgato a livello nazionale (Vademecum per le attività di rendicontazione e controllo di I livello, predisposto dall'IGRUE nell'ambito del PON Governance e Assistenza tecnica 2007-2013, diffuso presso i Dipartimenti regionali e alle Unità di Monitoraggio e Controllo del Programma con nota prot. N. 8229 del 28 aprile 2010), e parte integrante del predetto SIGECO del PO FESR 2007-2013.

CONSIDERATO che il predetto Accordo realizza una cooperazione finalizzata a conseguire obiettivi comuni in relazione alle attività istituzionali di competenza di ciascuna delle due pubbliche amministrazioni;

CONSIDERATO che l'attuazione di tale cooperazione è retta esclusivamente da considerazioni inerenti all'interesse pubblico;

CONSIDERATO che entrambe i soggetti sottoscrittori, in relazione allo statuto di ciascuna amministrazione, non svolgono sul mercato aperto attività interessate dal presente accordo;

VISTO l'Annesso tecnico allegato all'Accordo che definisce le attività di studio e ricerca e gli aspetti tecnici e determina la specifica dei costi a valere sulle risorse stanziati dal PAC 2007-2013 – III Fase Linea 5.B.6 – Sottoazione A3 che verranno rimborsati al **DING** quale rimborso delle spese sostenute e rendicontabili dell'importo di € 150.000,00 come dettagliato nel seguente quadro economico:

<i>Voci di spesa</i>		<i>Costo</i>
ATTIVITA' A	<i>Assegnista di ricerca Borsista</i>	20.300 euro
ATTIVITA' B	<i>Assegnista di ricerca Borsista</i>	30.900 euro
ATTIVITA' C	<i>Assegnista di ricerca Borsista</i>	36.000 euro
ATTIVITA' D	<i>Assegnista di ricerca Borsista</i>	38.000 euro
SUBTOTALE ACCORDO DI COLLABORAZ.		<u>125.200 euro</u>
Altre spese rendicontabili connesse con la realizzazione delle attività del progetto (spese per viaggio/missioni, acquisto/noleggio attrezzature, spese per riunioni, servizi esterni)		<u>24.800 euro</u>
Totale Convenzione a valere sui fondi PAC 2007-2013 – III Fase Linea 5.B.6 – Sottoazione A3		<u>150.000 euro</u>

CONSIDERATO che l'importo di € 150.000,00 (euro centocinquantamila/00) ricade sul Capitolo 442553 – "Interventi per la realizzazione della misura b.6 – "Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico" del Piano di Azione e Coesione (PAC) – "Nuove Azioni" (altre azioni a gestione regionale)(parte capitolo 842437)" codice piano dei conti finanziario SIOPE: U.1.03.02.11.009, del bilancio di esercizio 2021-2023, Rubrica Dipartimento dell'Autorità di Bacino Distrettuale della Sicilia della Presidenza;

CONSIDERATO il cronoprogramma finanziario di spesa di seguito riportato:

Anno	Importo €
2021	60.000,00
2022	60.000,00
2023	30.000,00

VISTO il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento in argomento: **G69J17000820001**;

RITENUTO di finanziare l'intervento a titolarità denominato "*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*", per un importo pari ad € 150.000,00, distinto per voci di spesa secondo il seguente quadro economico sopra indicato;

RITENUTO di approvare l'Accordo di Collaborazione Scientifica tra il Dipartimento dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia e l'Università degli studi di Messina - Dipartimento Ingegneria, e l'Annesso tecnico allegato, dell'intervento "*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*", sottoscritto digitalmente dal Direttore del Dipartimento d'Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina, prof.ssa Candida Milone, in data 14/09/2021 e dal Segretario Generale *protempore* dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, ing. Francesco Greco, in data 15/09/2021;

RITENUTO di impegnare la somma di € 150.000,00 per l'espletamento delle attività previste con l'Accordo di Collaborazione per la "*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*", in favore dell'Università degli Studi di Messina – Dipartimento d'Ingegneria (CF 80004070837-PIVA 00724160833) con sede in Messina, C.da Di Dio – Messina, a valere sui fondi PAC 2007-2013 III Fase linea 5.B.6 – Sottoazione A3 sul Capitolo 442553 – “Interventi per la realizzazione della misura b.6 – “Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico” del Piano di Azione e Coesione (PAC) – “Nuove Azioni” (altre azioni a gestione regionale) (parte capitolo 842437)” - Rubrica 11: Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia – Presidenza, del Bilancio della Regione Siciliana per gli esercizi finanziari 2021-2023, cod SIOPE: U.1.03.02.11.009, a valere sugli esercizi finanziari come segue:

Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023
60.000,00	60.000,00	30.000,00

A termini delle vigenti disposizioni,

DECRETA

Art. 1

Le premesse costituiscono parte integrante del presente decreto.

Art. 2

È revocato il DSG 137 del 04/06/2021.

Art. 3

E' approvato l'Accordo di Collaborazione Scientifica tra il Dipartimento dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia e l'Università degli studi di Messina - Dipartimento Ingegneria, e l'Annesso tecnico allegato, dell'intervento "*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*", sottoscritto digitalmente dal Direttore del Dipartimento d'Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina, prof.ssa Candida Milone, in data 14/09/2021 e dal Segretario Generale *protempore* dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, ing. Francesco Greco, in data 15/09/2021, che fa parte integrante del presente decreto.

Art. 4

E' finanziata, a valere sui fondi Piano di Azione e Coesione (PAC) 2007-2013 III Fase Nuove Azioni Regionali - Linea 5.B.6 “Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico” - Sottoazione A3, l'intervento non strutturale a titolarità "*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate*;

modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati”, per l’importo pari ad € 150.000,00, distinto per voci di spesa secondo il seguente quadro economico:

<i>Voci di spesa</i>		<i>Costo</i>
ATTIVITA' A	<i>Assegnista di ricerca Borsista</i>	20.300 euro
ATTIVITA' B	<i>Assegnista di ricerca Borsista</i>	30.900 euro
ATTIVITA' C	<i>Assegnista di ricerca Borsista</i>	36.000 euro
ATTIVITA' D	<i>Assegnista di ricerca Borsista</i>	38.000 euro
SUBTOTALE ACCORDO DI COLLABORAZ.		<u>125.200 euro</u>
Altre spese rendicontabili connesse con la realizzazione delle attività del progetto (spese per viaggio/missioni, acquisto/noleggio attrezzature, spese per riunioni, servizi esterni)		<u>24.800 euro</u>
Totale Convenzione a valere sui fondi PAC 2007-2013 – III Fase Linea 5.B.6 – Sottoazione A3		<u>150.000 euro</u>

Art. 5

E' disposto l'impegno della somma di € 150.000,00 (euro centocinquantamila/00) per l'espletamento delle attività previste dall'Accordo di Collaborazione Scientifica tra il Dipartimento dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia e l'Università degli studi di Messina - Dipartimento Ingegneria, riguardante l'intervento non strutturale “*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*”, omnicomprendivo di ogni onere e spesa, in favore dell'Università degli Studi di Messina – Dipartimento d'Ingegneria (CF 80004070837-PIVA 00724160833) con sede in Messina, C.da Di Dio - Messina, a valere sul capitolo **sul Capitolo 442553** – “Interventi per la realizzazione della misura b.6 – “Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico” del Piano di Azione e Coesione (PAC) – “Nuove Azioni” (altre azioni a gestione regionale) (parte capitolo 842437)” - Rubrica 11: Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia – Presidenza, del Bilancio della Regione Siciliana per gli esercizi finanziari 2021-2023, cod SIOPE: U.1.03.02.11.009, ripartito secondo il seguente cronoprogramma di spesa:

- **esercizio 2021** € 60.000,00 (*euro sessantamila/00*);
- **esercizio 2022** € 60.000,00 (*euro sessantamila/00*);
- **esercizio 2023** € 30.000,00 (*euro trentamila/00*).

Art. 6

Il presente decreto sarà trasmesso alla Ragioneria Centrale della Presidenza ed avrà efficacia soltanto dopo la registrazione.

Art. 7

Il presente decreto sarà pubblicato, nel sito istituzionale del Dipartimento Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, in ossequio all'art. 68 della L.R. 12 agosto 2014, n. 21 e come modificato dall'art. 98, comma 6 della L.R. 07/05/2015, n. 9 e nel sito www.euoinfosicilia.it.

Palermo, 18/10/2021

F.to IL SEGRETARIO GENERALE *ad interim*
Dario Cartabellotta

F.to Il Dirigente del Servizio 5
(Dott. Mario Neglia)

F.to Il Funzionario direttivo
(Dott.ssa Graziella Ruvutuso)

ORIGINALE AGLI ATTI DELL'UFFICIO



ACCORDO DI COLLABORAZIONE SCIENTIFICA

TRA

REGIONE SICILIANA – DIPARTIMENTO REGIONALE DELL’AUTORITÀ DI BACINO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA con sede e domicilio fiscale in via Generale V. Magliocco n.46, 90141 Palermo, Codice Fiscale 80012000826 - Partita IVA 02711070827, nella persona del Segretario Generale ad interim, Dott. Dario Cartabellotta, nato a Palermo il 14/09/1969, domiciliato per la carica e agli effetti del presente atto presso la suindicata sede,

E

UNIVERSITA’ DEGLI STUDI DI MESSINA - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA, con sede in Messina, C.da Di Dio, Partita IVA IT 00724160833, Codice Fiscale 80004070837, rappresentato nella persona del Direttore, Prof. Eugenio Guglielmino, nato a Catania il 30/12/1954, autorizzato dal Consiglio di Dipartimento a sottoscrivere il presente atto, domiciliato per la carica presso la suindicata sede,

PER

**STUDI E RICERCHE PER LA VALUTAZIONE DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO DA COLATE DETRITICHE E CORRENTI IPERCONCENTRATE; MODELLAZIONE DEI FENOMENI IDRAULICI IN PICCOLI BACINI FORTEMENTE ANTROPIZZATI –
CUP: G69J17000820001**

PREMESSE

VISTE le competenze e le funzioni attribuite per effetto del D.P. n° 4 del 17/04/2019 all’Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia ed in particolare quelle conoscitive di cui all’art. 55 del d.lgs 152/2006.

CONSIDERATO che l’Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia (di seguito “AdB Sicilia”) deve dare attuazione, ai sensi del Decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 6 del 18 gennaio 2013, alla direttiva 2007/60/CE e al D. Lgs. 23 febbraio 2010, n. 49 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”, con l’elaborazione del Piano



REGIONE SICILIANA
Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia



di *Gestione del Rischio Alluvioni* (PGRA) e la definizione periodica delle mappe di pericolosità e di rischio alluvioni e provvede quindi ad effettuare tutte le connesse attività conoscitive e di aggiornamento tecnico-scientifico.

VISTA la Direttiva 2007/60 CE che stabilisce in particolare che l'elaborazione del PGRA e i successivi aggiornamenti devono includere le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche.

VISTA la deliberazione di Giunta Regionale n. 242 del 8 luglio 2013 con cui è stato dato l'avvio al Piano d'Azione e Coesione della Regione Siciliana con l'adozione del seguente atto: *“Avvio dell'attuazione del Piano di Azione e Coesione – Piano di salvaguardia interventi significativi in ritardo di attuazione – Linee di intervento – Ripartizione risorse e competenze”*.

VISTA la deliberazione della Giunta Regionale n. 349 del 14 ottobre 2013, con la quale sono state apprezzate le mappe di pericolosità e rischio del territorio siciliano in attuazione del D. Lgs. 49/2010, prevedendo l'avvio di un programma di studi idrologici/idraulici, con preliminare definizione ed effettuazione di studi e ricerche mirati in modo specifico all'approfondimento di alcuni temi prioritari ivi individuati.

VISTA la deliberazione n. 231 del 6 agosto 2014 che ha apprezzato il programma delle attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità previsto dalla predetta deliberazione n. 349. Nel programma sono stati definiti gli obiettivi e gli argomenti delle attività di studio e ricerca. Fra gli obiettivi rientrano in particolare il miglioramento della conoscenza dei principali processi idrologici e idraulici, e lo sviluppo di modelli e metodologie da utilizzare per le successive attività di pianificazione e progettazione.

Nel programma sono individuati una serie di temi di ricerca fra i quali figurano la valutazione dei fenomeni di inondazione da correnti ad elevato trasporto solido, metodologie, strumenti e modelli per valutazioni di vulnerabilità di danno e di rischio, ivi inclusa la valutazione del rischio residuo.

VISTO il Piano di Azione e Coesione, oggetto di numerose deliberazioni di Giunta Regionale (361/2013, 151/2014, 100/2015, 203/2015 e 280/2015), il quale individua, con l'azione 5.B.6 *“Interventi di*

mitigazione del rischio idrogeologico”, un piano di interventi non strutturali (studi, indagini e reti di monitoraggio) che prevede, incoerenza con quanto stabilito dalla deliberazione 349/2013, una prima fase di studi e ricerche da svolgere secondo un programma adottato con la stessa deliberazione. Per tale finalità il Piano ha previsto che il Dipartimento Regionale dell’Ambiente si possa avvalere di accordi di collaborazione con pubbliche amministrazioni ed enti pubblici di ricerca.

VISTO Il Decreto Assessoriale 7 settembre 2015 dell’Assessorato Regionale del Territorio e dell’Ambiente (pubblicato nella GURS n. 49 del 27 novembre 2015) *“Approvazione del piano di interventi non strutturali previsto dal PAC nuove azioni-azione 5B6, in attuazione della direttiva n. 2007/60 secondo il programma di attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio”* il quale approva il piano di interventi non strutturali secondo il programma apprezzato con Delibera di Giunta regionale n° 231/ del 06/08/2014;

VISTO il Decreto Assessoriale 12 aprile 2017 dell’Assessorato Regionale del territorio e dell’Ambiente (pubblicato nella GURS n. 22 del 26 maggio 2017) *“Modifiche al Decreto 7 settembre 2015, concernente approvazione del piano di interventi non strutturali previsto dal PAC nuove azioni - azione 5B.6, in attuazione della direttiva n. 2007/60/CE secondo il programma di attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio ”*, che modifica il piano di interventi non strutturali (studi, indagini e reti di monitoraggio) previsto dal PAC nuove azioni – azione 5.B.6 – A.3, di cui all’Allegato al D.A. 7 settembre 2015, e lo integra con le attività per *“Studi e ricerche per l’individuazione delle aree di propensione al dissesto geomorfologico”* e per *“Studi e ricerche per acquisizione dei dati sulle dinamiche dei litorali, per l’aggiornamento del PAI coste della Regione siciliana e per la valutazione del fabbisogno di sedimenti per il ripristino delle condizioni di equilibrio dei litorali”*;

VISTA la Deliberazione n. 154 del 7 maggio 2020, avente ad oggetto: *“Piano di Azione e Coesione (PAC) Sicilia 2007/2013 III Fase. 'Misure Anticicliche' e 'Nuove Azioni'. Modifica della competenza attuativa della sottoazione A3 dell’Azione B6”*, con la quale la Giunta della Regione Siciliana ha stabilito di aggiungere l’Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia tra i Dipartimenti regionali

responsabili dell'attuazione al corrispondente punto B6 del paragrafo 6 del Documento 'Descrizione dei Sistemi di Gestione e Controllo concernenti gli interventi finanziati dalle risorse del Fondo di rotazione nell'ambito del Piano di Azione e Coesione', di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 257 del 22 settembre 2014, e di sostituire il Dipartimento regionale dell'ambiente con la predetta AdB Sicilia esclusivamente per la sottoazione A3 'Interventi non strutturali (studi, indagini e reti di monitoraggio)' dell'Azione B6 in argomento, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 203 del 10 agosto 2015; **VISTO** il DSG 56 del 18 marzo 2021 con il quale l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia ha preso atto e confermato il programma di attività di studio e ricerca e di aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio e la relativa ripartizione delle risorse finanziarie del PAC nuove azioni – azione 5.B.6 – A.3 e modalità di attuazione (Accordi di collaborazione e bando di gara per acquisizione di beni e servizi) approvato con Decreto dell'Assessore regionale del Territorio e dell'Ambiente del 7.9.2015 (pubblicato nella GURS n. 49 del 27 novembre 2015) e modificato con Decreto dell'Assessore regionale del Territorio e dell'Ambiente del 12 aprile 2017 (pubblicato nella GURS n. 22 del 26 maggio 2017);

CONSIDERATO che il Decreto Assessoriale 12 aprile 2017, tab. 2 punto 10) per l'intervento “*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati, a cura dell'Università di Messina – Accordi di collaborazione*” assegna l'importo € 150.000,00 a valere sui fondi PAC Azione 5.B.6 – A.3;

CONSIDERATO che ai sensi degli articoli 53, comma 2, e 55 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i., le Amministrazioni Pubbliche svolgono ogni opportuna azione di carattere conoscitivo, di programmazione e pianificazione degli interventi, per le finalità di difesa del suolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto, la messa in sicurezza delle situazioni a rischio. In particolare, in base ai principi desumibili dall'art. 55, comma 2, dello stesso D. Lgs. 152/2006, l'attività conoscitiva è svolta anche mediante “modalità di coordinamento e di collaborazione tra i soggetti pubblici comunque operanti nel settore, che garantiscano la possibilità di omogenea

elaborazione ed analisi...”.

VISTO l’art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, che prevede che *“le amministrazioni pubbliche possono sempre concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune”*.

VISTA la Legge Regionale 21 maggio 2019, n.7 (*“Disposizioni per i procedimenti amministrativi e la funzionalità dell’azione amministrativa”*) ed in particolare l’art.22 (*“Accordi fra le pubbliche amministrazioni”*), che, oltre a mutuare, al primo comma, la facoltà, prevista dal richiamato art.15 della Legge 241/90, per le amministrazioni pubbliche di stipulare tra loro accordi per lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune, prevede, al terzo comma, che *“Resta fermo il rispetto dei principi della normativa dell’Unione europea e quanto previsto dall’articolo 5 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e successive modifiche ed integrazioni, come recepito dall’articolo 24, comma 1, della legge regionale 17 maggio 2016, n. 8”*.

VISTA la determina n. 7/2010 dell’Autorità per la Vigilanza sui contratti (ora Autorità Nazionale Anticorruzione), nella quale sono state definite condizioni e modalità per l’attuazione degli accordi di collaborazione tra enti pubblici e l’Atto 17/06/2015 - AG50/2015 dell’Autorità Nazionale Anticorruzione la quale, nell’esprimersi ulteriormente sulla fattispecie in questione, trovando conforto anche nella giurisprudenza amministrativa più recente (Consiglio di Stato, sez. II, 22 aprile 2015, n. 1178), chiarisce inoltre che i limiti del ricorso agli accordi tra pubbliche amministrazioni possono individuarsi come segue:

- a) *“l’accordo deve regolare la realizzazione di un interesse pubblico, effettivamente comune ai partecipanti, che le parti hanno l’obbligo di perseguire come compito principale, da valutarsi alla luce delle finalità istituzionali degli enti coinvolti;*
- b) *alla base dell’accordo deve esserci una reale divisione di compiti e responsabilità;*
- c) *i movimenti finanziari tra i soggetti che sottoscrivono l’accordo devono configurarsi solo come ristoro delle spese sostenute, essendo escluso il pagamento di un vero e proprio corrispettivo, comprensivo di un margine di guadagno;*
- d) *il ricorso all’accordo non può interferire con il perseguimento dell’obiettivo principale delle norme*

comunitarie in tema di appalti pubblici”.

CONSIDERATO che, in attuazione dell’art. 15 della Legge 241/90 vengono correntemente stipulati accordi di collaborazione fra enti pubblici per lo svolgimento di attività di interesse comune, anche per quanto riguarda attività di studio e ricerca. VISTO il D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 (art. 5, commi 6 e 7), Parte I, Titolo II, sui principi comuni in materia di accordi tra enti e amministrazioni aggiudicatrici nell’ambito del settore pubblico, che affronta in particolare il tema dei contratti esclusi in tutto o in parte dall’ambito di applicazione del codice degli appalti, stabilisce che un Accordo può essere concluso tra due o più amministrazioni aggiudicatrici quando sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- a) l’Accordo stabilisce o realizza una cooperazione tra le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori partecipanti, finalizzata a garantire che i servizi pubblici che essi sono tenuti a svolgere siano prestati nell’ottica di conseguire gli obiettivi che essi hanno in comune;
- b) l’attuazione di tale cooperazione è retta esclusivamente da considerazioni inerenti all’interesse pubblico;
- c) le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori partecipanti svolgono sul mercato aperto meno del 20 per cento delle attività interessate dalla cooperazione.

CONSIDERATO che fra le sopracitate Amministrazioni Aggiudicatrici sono ricomprese, ai sensi dell’art. 3 del D. Lgs. 50/2016, gli organismi di diritto pubblico elencati nell’allegato 4, fra i quali figurano le Università Statali.

VISTO l’art. 158 del D. Lgs. 50/2016 che stabilisce, relativamente ai servizi di ricerca e sviluppo, che le disposizioni del Codice degli appalti si applicano esclusivamente ai contratti per servizi di ricerca e sviluppo identificati con i codici CPV da 73000000-2 a 73120000-9, 73300000-5, 73420000-2 o 73430000-5, purché siano soddisfatte entrambe le seguenti condizioni:

- a) i risultati appartengono esclusivamente all’amministrazione aggiudicatrice e all’ente aggiudicatore, affinché li usi nell’esercizio della sua attività, e
- b) la prestazione del servizio è interamente retribuita dall’amministrazione aggiudicatrice e dall’ente aggiudicatore.

CONSIDERATO che secondo quanto espresso nei precedenti punti, il presente accordo di collaborazione scientifica, sottoscritto ai sensi dell'art. 15 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 nonché ai sensi dell'art.22 della Legge regionale n.7/2019, è escluso dall'applicazione del Codice dei Contratti Pubblici (D. Lgs. n. 50/2016) in quanto, nella fattispecie:

- sono soddisfatte tutte le condizioni di cui all'art.5, comma 6 del D.Lgs. n.50/2016 nonché osservate le indicazioni formulate in proposito dall'ANAC, come sopra richiamate, atteso che l'accordo regola la realizzazione di un interesse pubblico effettivamente comune e coerente con le finalità istituzionali delle parti, con una reale divisione di compiti e responsabilità e relativi ripartizione dei costi, in corrispondenza dei quali i movimenti finanziari tra le parti medesime si configurano esclusivamente come ristoro delle spese sostenute;
- con riferimento all'art.158 del D.Lgs. n.50/2016: i risultati della ricerca non apparterranno esclusivamente ad una o ad entrambe le parti dell'accordo, affinché li usino nell'esercizio della rispettiva attività, ma, al contrario, sono destinati a essere condivisi e messi a disposizione di tutti gli enti e amministrazioni pubbliche a qualsiasi titolo competenti in materia di difesa del suolo e di gestione del rischio alluvioni; le attività di ricerca sono cofinanziate da entrambe le parti.

CONSIDERATO che, non ricadendo il presente accordo nell'ambito di applicazione oggettiva del codice dei contratti pubblici di cui al citato D.Lgs 50/2016, nella fattispecie, l'individuazione del partner pubblico, nonché la definizione dei contenuti della collaborazione scientifica e dei conseguenti obblighi fra le parti, deve essere unicamente improntata al rispetto dei principi di economicità, efficacia, imparzialità, parità di trattamento, trasparenza, proporzionalità, pubblicità, tutela dell'ambiente ed efficienza energetica, di cui all'art.4 del medesimo decreto legislativo, peraltro coincidenti con i criteri che, ai sensi della Legge 241/90 e della LR 7/2019, devono reggere l'attività amministrativa della Regione Siciliana e degli enti, istituti e aziende dipendenti dalla Regione e/o comunque sottoposti a controllo, tutela o vigilanza della medesima.

CONSIDERATO che l'AdB Sicilia sta procedendo all'implementazione e all'approfondimento dell'attuale quadro conoscitivo relativo alla valutazione dei fenomeni di allagamento nelle aree costiere;

metodologie, strumenti e modelli per valutazioni di vulnerabilità di danno e di rischio, ivi inclusa la valutazione del rischio residuo, quale attività propedeutica da compiere per la successiva definizione delle azioni e degli interventi di messa in sicurezza del territorio, nonché di riduzione del rischio idraulico, al fine di dare piena attuazione alla direttiva 2007/60.

CONSIDERATO che il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Messina (di seguito "*DING*") è impegnato in attività di ricerca teorica ed applicata nel campo dello studio delle piene lampo e della valutazione e gestione del rischio idraulico nei bacini idrografici naturali soggetti a fenomeni di trasporto solido intenso.

CONSIDERATO che entrambi i soggetti sottoscrittori in relazione allo statuto di ciascuna amministrazione non svolgono sul mercato aperto attività interessate dal presente accordo;

RITENUTO che l'AdB Sicilia e il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina (di seguito "le Parti") hanno un reciproco interesse ad addivenire ad una collaborazione istituzionale finalizzata al raggiungimento di obiettivi comuni nell'ambito delle tematiche in precedenza citate, avviando uno specifico programma di studio e ricerca sulla definizione di modelli idraulici di propagazione delle correnti ad elevato trasporto solido i cui risultati consentiranno all'Autorità di predisporre su scala regionale la mappa della pericolosità e del rischio di alluvioni nei piccoli bacini fortemente antropizzati soggetti a fenomeni di trasporto solido elevato.

CONSIDERATO che l'AdB Sicilia intende avvalersi del personale, delle attrezzature e delle strutture di ricerca del *DING* che, con delibera del Consiglio di Dipartimento del 22.02.2021, ha manifestato la disponibilità delle necessarie capacità e competenze, nonché delle idonee risorse.

RITENUTO pertanto che l'individuazione del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina quale partner per la realizzazione dello studio e della ricerca in questione, peraltro di valore inferiore alla soglia di rilevanza comunitaria, appare in linea con i principi richiamati all'art.4 del D.Lgs.50/2016 e all'art.1 della Legge 241/90 e all'art.1 della LR 7/2019.

CONSIDERATO che ai fini dell'attuazione gestione dell'intervento oggetto del presente Accordo, a valere sull'azione 5.B.6 "*Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico*" Piano di Azione e Coesione,

PAC Misure anticicliche – PAC Nuove Azioni REGIONE SICILIANA di cui alle Delibere GR 286 del 7 agosto 2013 e 306 del 12 settembre 2013 e successive modifiche ed integrazioni, secondo quanto riportato al paragrafo 6.2 del medesimo PAC, occorre fare riferimento al sistema di gestione, monitoraggio e controllo in essere per il PO FESR 2007-2013, approvato ai sensi dell'art.71 del Regolamento (CE) 1083/2006 (SIGECO del PO FESR 2007-2013, versione 4.0 del dicembre 2012 e successivi aggiornamenti).

CONSIDERATO, in particolare, che, ai fini della rendicontazione delle spese a valere sul predetto PAC, rileva il paragrafo 8 del “**Manuale per l’attività di controllo di I livello e modalità di rendicontazione**”, personalizzato per la Regione Siciliana sulla base del Vademecum divulgato a livello nazionale (Vademecum per le attività di rendicontazione e controllo di I livello, predisposto dall’IGRUE nell’ambito del PON Governance e Assistenza tecnica 2007-2013, diffuso presso i Dipartimenti regionali e alle Unità di Monitoraggio e Controllo del Programma con nota prot. N. 8229 del 28 aprile 2010), e parte integrante del predetto SIGECO del PO FESR 2007-2013.

TUTTO CIÒ PREMESSO

SI CONCORDA QUANTO SEGUE

Articolo 1

Premesse

Le premesse e l’allegato 1 costituiscono parte integrante del presente accordo.

Articolo 2

Oggetto dell’Accordo

Con il presente accordo le Parti si impegnano a collaborare per la realizzazione delle attività di “*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*”. Le attività sono specificate nell’Annesso Tecnico (Allegato 1) che viene allegato al presente Accordo, costituendone parte integrante. Tutte le attività di cui al punto precedente dovranno tener conto del quadro conoscitivodisponibile presso le Parti.

Articolo 3

Modalità di esecuzione delle attività

L'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia si impegna a:

- a) cofinanziare le attività in programma e a mettere a disposizione le risorse umane e/o strumentali necessarie e i locali per lo svolgimento delle attività di interesse comune;
- b) mettere a disposizione del *DING* la documentazione esistente relativa ai bacini idrografici oggetto di studio;
- c) operare in sinergia con il *DING* per l'esecuzione delle attività di ricerca secondo quanto riportato nell'Annesso Tecnico al presente accordo;
- d) programmare e organizzare incontri/seminari presso i propri locali per consentire la discussione e gli approfondimenti sulla materia.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina si impegna a:

- a) mettere a disposizione le risorse umane e/o strumentali necessarie e i locali per lo svolgimento delle attività di interesse comune;
- b) operare in sinergia con l'Autorità per l'esecuzione delle attività di ricerca e studio secondo quanto riportato nell'Annesso Tecnico al presente accordo;
- c) mettere a disposizione le proprie competenze e professionalità, e i propri laboratori e mezzi per l'esecuzione delle indagini e per l'espletamento delle ricerche e studi di cui al Programma delle attività di cui all'art.6;
- d) operare in sinergia con l'Autorità per la predisposizione di metodologie e linee guida attinenti l'oggetto dei temi di ricerca del presente Accordo.

Le attività dell'accordo potranno formare oggetto di tesi di laurea e tirocini formativi di cui le Parti si impegnano a darsi reciprocamente tempestiva notizia.

Il ricorso a personale non strutturato (assegnisti di ricerca e/o borsisti) e l'acquisizione di beni e servizi dovranno avvenire nel rispetto della normativa comunitaria e statale di settore, e nel rispetto dei principi di concorrenza partecipazione, pubblicità e non discriminazione. Nell'ambito del presente accordo

potranno essere ricomprese e rendicontate le attività di assegnisti di ricerca e/o borsisti che già svolgono attività di collaborazione con il *DING*.

Articolo 4

Referenti e responsabili scientifici

I Referenti e i Responsabili Scientifici designati dalle Parti per la gestione delle attività oggetto del presente accordo sono:

- per il *DING* il Prof. Giuseppe Tito Aronica;
- per l’Autorità il dirigente pro-tempore del Servizio 2 “*Assetto del Territorio*” dott.ssa Lucina Capitano;

Il coordinamento tecnico-scientifico delle attività sarà assicurato da un gruppo di lavoro partecipato dai responsabili scientifici dei due Enti. Al gruppo di lavoro, che si riunirà periodicamente, potranno essere invitati a partecipare anche altri soggetti che di volta in volta si intende coinvolgere nell’attuazione delle attività.

I suddetti Referenti potranno avvalersi di collaboratori interni per l’espletamento delle attività in oggetto. Ciascuna Parte si riserva il diritto di sostituire il Referente sopra individuato, dandone tempestiva comunicazione alla controparte.

Articolo 5

Durata e tempi di consegna

Il presente accordo è efficace dalla data di registrazione del decreto di approvazione contabile ed ha una durata **di 24 mesi** dalla predetta data di efficacia, secondo le tempistiche individuate nella tabella relativa al cronoprogramma delle attività contenuta nell’Annesso tecnico (Allegato 1) al presente Accordo.

Il termine finale potrà essere prorogato su eventuale richiesta motivata di una o ambedue le Parti, senza che ciò comporti alcun onere aggiuntivo per le Parti rispetto a quanto previsto al successivo articolo 7.

È espressamente esclusa ogni forma di tacito rinnovo.

Articolo 6

Programma delle attività

Le prestazioni di cui consta il programma di studi e ricerche sono distinte per attività e fasi temporali, come individuate nel cronoprogramma contenuto nell'Annesso tecnico. In particolare il *DING*, con decorrenza dalla data determinata ai sensi del precedente art. 5, dovrà presentare all'Autorità:

- a) relazione tecnico-metodologica preliminare, da trasmettere entro 30 giorni dalla notifica del decreto di approvazione del presente Accordo;
- b) relazioni tecniche intermedie delle attività svolte, da trasmettere con cadenza semestrale, a partire dalla notifica dell'avvenuta registrazione del decreto di approvazione dell'Accordo, inerente le informazioni, i risultati e i prodotti degli studi effettuati;
- c) relazione tecnica finale sugli studi svolti, da trasmettersi alla scadenza dell'Accordo, comprendente ogni elaborato e prodotto previsto nell'Annesso Tecnico.

Le relazioni tecniche di cui al comma 1 saranno consegnate all'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia nei seguenti formati:

- a) n. 1 copia cartacea completa;
- b) n. 1 copia in formato pdf riproducibile;
- c) n. 1 copia in formato editabile attraverso gli strumenti informatici utilizzabili dall'Autorità.

Saranno inoltre consegnate le metodologie, le linee-guida, i manuali, i modelli e i software sviluppati nell'ambito dell'attività di ricerca.

I dati e le elaborazioni risultanti dalle attività di cui al presente Accordo saranno consegnati all'Autorità in formato editabile ed elaborabile attraverso i software a disposizione dell'Autorità, ovvero con software liberi, compatibilmente con gli aspetti connessi all'utilizzo di software di proprietà del *DING*.

Articolo 7

Oneri finanziari

L'onere finanziario per le attività di studio del presente Accordo di collaborazione scientifica risulta così previsto e suddiviso:

- a) euro 25.130,90 (venticinquemilacentotrenta/90) a carico dell'Autorità, relativo all'impegno di risorse umane in servizio presso l'Autorità per lo svolgimento delle attività in programma;

- b) euro 150.000,00 (centocinquantamila/00) a carico dell'Autorità, a valere sulle risorse stanziare dai fondi PAC 2007-2013 – III Fase Linea 5.B.6 – Sottoazione A3, per il ristoro delle spese sostenute dal Dipartimento di Ingegneria per lo svolgimento delle attività in programma;
- c) euro 20.071,00 (ventimilasettantuno/00) a carico del Dipartimento di Ingegneria relativo all'impegno di risorse interne per lo svolgimento delle attività in programma.

La ripartizione dei costi come sopra specificato risulta giustificata dall'interesse prevalente per l'Autorità di dare attuazione alla direttiva 2007/60 e al D.A. del 12/4/2017, che prevede lo svolgimento delle attività di *“Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati”*. Studi e ricerche, per i quali è richiesta la specifica competenza scientifica del DING e che comportano una elevata incidenza di costi vivi che lo stesso Dipartimento di Ingegneria dovrà sostenere per il raggiungimento degli obiettivi previsti nel programma.

I movimenti finanziari previsti nell'ambito del presente accordo si configurano esclusivamente come ristoro delle spese sostenute. E' escluso il pagamento di un vero e proprio corrispettivo comprensivo di un margine di guadagno per il DING.

I costi sostenuti per le voci di spesa, di cui al punto b), dettagliate nell'Allegato Tecnico, pena la non ammissibilità e, coerentemente con quanto previsto alla legge 7 agosto 1990, n. 241 che regola il presente accordo, dovranno essere esclusivamente destinati a spese inerenti le finalità del progetto e dovranno essere debitamente rappresentati e giustificati da idonea documentazione, in conformità ai criteri, modalità, limiti e condizioni di cui al paragrafo 8 del “Manuale per l'attività di controllo di I livello e modalità di rendicontazione”, parte integrante del predetto Si.Ge.Co, del PO FESR Sicilia 2007/2013. Sono ammesse variazioni di spesa tra le specifiche voci di costo per un importo massimo del 10% dell'importo totale dei costi, previa motivazione comunicazione all'Autorità.

Poiché trattasi di trasferimento di risorse per rimborso, lo stesso è fuori campo di applicazione IVA ai sensi degli artt. 1 e 4 del DPR n. 633/72 e non soggetto peraltro alla ritenuta fiscale di cui all'art. 28 del DPR n. 600/73.



REGIONE SICILIANA
Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia



L'Autorità di Bacino provvederà ad erogare a favore del DING il rimborso delle spese sostenute con le modalità di seguito riportate:

- il 40% entro 30 gg. dalla presentazione della relazione preliminare contenente il progetto esecutivo della ricerca;
- un ulteriore 40% entro 30 gg. dall'approvazione della prima relazione intermedia e dei relativi prodotti, corredata dalla documentazione giustificativa delle spese effettivamente sostenute per un importo complessivo non inferiore all'80% della prima tranche erogata;
- il restante 20% delle spese sostenute, fino all'importo massimo complessivo di della relazione finale e dei relativi prodotti e corredata dalla documentazione giustificativa delle spese effettivamente sostenute per l'attività di ricerca.

Le erogazioni saranno effettuate previa presentazione di apposita documentazione a supporto. Tutta la documentazione dovrà recare l'esplicita dizione "*Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente antropizzati*" e codice CUP.

Le erogazioni saranno effettuate mediante versamento delle relative somme tramite emissione di pagamento sul conto della Tesoreria Unica Regionale.

Articolo 8

Utilizzo del logo

Le Parti si danno atto dell'esigenza di tutelare e promuovere l'immagine dell'iniziativa comune e quella di ciascuna di esse. In particolare, il logo della Regione Siciliana e del DI potranno essere utilizzati nell'ambito delle attività comuni oggetto del presente accordo.

L'utilizzazione del logo delle due Parti, straordinaria o estranea all'azione istituzionale corrispondente all'oggetto di cui all'art. 2 del presente accordo, richiederà il consenso della Parte interessata.

Articolo 9

Personale

Ciascuna parte è esonerata da ogni responsabilità derivante dai rapporti di lavoro che venissero instaurati

dall'altra nell'ambito delle attività di cui al presente accordo. Si impegna inoltre ad adempiere, nell'esecuzione del presente accordo, a tutti gli obblighi derivanti dalla legge e dai contratti collettivi di lavoro, a quelli relativi alla protezione del lavoro ed alla tutela dei lavoratori, ivi compresi quelli sulle assicurazioni sociali. Provvederà infine alla copertura assicurativa del proprio personale.

Il personale dell'Autorità e del DING o altro da questi delegato, che si rechi presso ciascuna Parte per lo svolgimento dei compiti relativi al presente Accordo, è tenuto ad uniformarsi ai regolamenti disciplinari e di sicurezza in vigore nei laboratori e/o uffici della stessa Parte.

Articolo 10

Proprietà dei risultati

I risultati delle attività svolte saranno di proprietà delle Parti, che potranno utilizzarli per i propri compiti istituzionali. In particolare le metodologie e linee guida sviluppate saranno rese disponibili a tutti gli enti e amministrazioni pubbliche a qualsiasi titolo competenti in materia di difesa del suolo e di gestione del rischio alluvioni. I dati utilizzati per le attività di studio non possono, comunque, essere comunicati a terzi se non previo Accordo delle Parti.

Le Parti si impegnano reciprocamente a dare atto, in occasione di presentazioni pubbliche dei risultati conseguiti o in caso di redazione e pubblicazione di documenti di qualsiasi tipo, che quanto realizzato consegue alla collaborazione instaurata con il presente Accordo.

Articolo 11

Informativa trattamento dati

Ai sensi di quanto previsto dal Regolamento UE generale sulla protezione dei dati n. 679/2016 ed al D.Lgs. n. 196/2003 così come modificato dal D.Lgs. n. 101/2018, le Parti dichiarano di essere state informate circa le modalità e le finalità di utilizzo dei dati personali nell'ambito dei trattamenti automatizzati o cartacei di dati ai fini della esecuzione del presente atto.

Le Parti dichiarano, altresì, che i dati forniti con il presente atto sono esatti e corrispondono al vero, esonerandosi reciprocamente da ogni e qualsivoglia responsabilità per errori materiali di compilazione ovvero per errori derivanti da una inesatta imputazione negli archivi elettronici o cartacei di detti dati. Ai

sensi del T.U. sopra citato, tali trattamenti saranno improntati ai principi di correttezza, liceità e trasparenza e nel rispetto di norme di sicurezza.

Sottoscrivendo il presente atto le Parti dichiarano di essersi reciprocamente data informazione di tutte le clausole previste dall'art. 13 della richiamata normativa, ivi comprese quelle relative ai nominativi del titolare e del responsabile del trattamento.

Articolo 12

Riservatezza

Ciascuna Parte si impegna a non divulgare le informazioni di cui sia venuta a conoscenza o trasmesse nell'ambito dell'esecuzione del presente Accordo, ed a trattarle con la massima riservatezza.

I dipendenti e/o collaboratori dovranno tutelare con la dovuta riservatezza e cautela tutte le informazioni di cui verranno a conoscenza in occasione dell'esecuzione del presente Accordo.

Il suddetto obbligo di riservatezza dovrà essere rispettato e fatto rispettare anche successivamente alla scadenza del presente Accordo.

Articolo 13

Recesso

Ciascuna delle Parti ha facoltà di recedere dal presente accordo, in qualsiasi momento, previa comunicazione scritta da inviare all'altra con un preavviso di 30 giorni mediante posta elettronica certificata (PEC). La parte che esercita tale facoltà deve, motivare l'esercizio del diritto del recesso indicando i sopravvenuti motivi di interesse pubblico incompatibili con il prosieguo delle attività del presente accordo,.

Nel caso in cui il DING non ottemperi ai termini del presente accordo, in particolare non consegni gli elaborati tecnici nei termini previsti e il ritardo superi la durata di 30 giorni, l'Autorità ha la facoltà di revocare il cofinanziamento e può valutare di procedere al recupero delle eventuali somme erogate.

Articolo 14

Controversie

In caso di controversie in ordine all'applicazione delle clausole contenute nel presente Accordo, le Parti

si impegnano alla composizione amichevole delle stesse.

In caso contrario le relative questioni dovranno essere devolute alla competenza del Foro individuato in base alla Legge.

Articolo 15

Oneri fiscali

Le parti convengono che il presente accordo è soggetto a registrazione solo in caso d'uso, ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131. Le eventuali spese di registrazione saranno a carico della parte richiedente.

Il presente atto viene redatto in un unico originale in formato digitale ed è soggetto ad imposta di bollo assolta virtualmente dall'Università degli Studi di Messina.

Articolo 16

Validità dell'accordo

Il presente accordo di collaborazione è sottoscritto con firma digitale, come previsto dall'art. 15, comma 2 bis, della legge n. 241 del 1990 e s.m.i.

Per l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia

Il Segretario Generale ad interim – Dott. Dario Cartabellotta

Per l'Università degli Studi di Messina

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria – Prof. Eugenio Guglielmino



REGIONE SICILIANA
Autorità di Bacino Distretto Idrografico della Sicilia



Università
degli Studi di
Messina
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

Allegato 1

ACCORDO DI COLLABORAZIONE SCIENTIFICA

TRA

**REGIONE SICILIANA
DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEL DISTRETTO
IDROGRAFICO DELLA SICILIA**

E

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

PER

**“Studi e ricerche per la valutazione di pericolosità e rischio da colate detritiche e da
correnti iperconcentrate; modellazione dei fenomeni idraulici in piccoli bacini fortemente
antropizzati”**

CUP G69J17000820001

ANNESSO TECNICO



REGIONE SICILIANA
Autorità di Bacino Distretto Idrografico della Sicilia



Sommario dell'Annesso Tecnico

1. Premessa	1
2. Gli obiettivi generali del progetto.....	1
2.1. SUPPORTO ALLA DEFINIZIONE E IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA REGIONALE DI VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	1
2.2. DEFINIZIONE E IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI	2
2.3. AGGIORNAMENTO TECNICO-SCIENTIFICO	2
3. Contesto d'intervento.....	2
4. Strutturazione delle attività di ricerca.....	3
4.1. A1. SVILUPPO DI METODOLOGIE PER LA STIMA DELLE PORTATE SOLIDE DI PIENA IN CONDIZIONI DI ELEVATO TRASPORTO SOLIDO	3
4.2. A2. SVILUPPO DI METODOLOGIE PER L'UTILIZZO DI MODELLI IDRAULICI DI PROPAGAZIONE DELLE CORRENTI IDRICHE AD ELEVATO TRASPORTO SOLIDO	6
4.3. B. SVILUPPO DI PROCEDURE DI VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO IDRAULICO PER LE INONDAZIONI DA CORRENTI AD ELEVATO TRASPORTO SOLIDO	7
4.4. C. ELABORAZIONE FINALE DELLE METODOLOGIE RELATIVE AGLI STRUMENTI MODELLISTICI CON APPLICAZIONI A BACINI PILOTA	10
4.5. D1. SCRITTURA RELAZIONI, MANUALI E LINEE GUIDA PER L'ELABORAZIONE DEGLI STUDI IDRAULICI.....	10
4.6. D2. ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E TRAINING DI UN GRUPPO DI TECNICI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.....	10
5. PRODOTTI.....	10
6. Il DING.....	11
7. Beneficiari.....	12
8. Fasi e tempi di realizzazione.....	12
9. Articolazione dei costi	13



REGIONE SICILIANA
Autorità di Bacino Distretto Idrografico della Sicilia



1. Premessa

L'applicazione della Direttiva 2007/60, concernente la valutazione e gestione del rischio alluvioni, richiede un adeguato quadro conoscitivo relativo alla valutazione del rischio che insiste sul territorio, con particolare attenzione alla valutazione della vulnerabilità.

La perimetrazione e la classificazione delle aree di pericolosità e di rischio, operata in occasione della elaborazione del PAI e dei successivi aggiornamenti e condotta sulla base degli studi, dei metodi e delle indagini nell'ambito dei PAI, richiede un aggiornamento e un adattamento degli stessi al fine di renderli rispondenti a quanto richiesto dalla Direttiva, in particolare con riferimento agli obiettivi della pianificazione e agli effetti dei cambiamenti climatici.

Nell'ambito del Piano di Azione e Coesione, adottato con delibera di Giunta Regionale 286/2013 e successivamente modificato con delibere 361/2013, 151/2014, 100/2015, 203/2015 e 280/2015, alla linea 5.B.6, è stata prevista l'attuazione di interventi per mitigare gli effetti delle inondazioni in attuazione della "Direttiva "Alluvioni" 2007/60/CE mediante un piano di interventi non strutturali (*studi, indagini e reti di monitoraggio*) procedendo con l'effettuazione di attività di studio e ricerca così come previsto dalla deliberazione della Giunta Regionale n.349 del 14 ottobre 2013.

La delibera 361/2013 ha altresì previsto che il Dipartimento stipuli appositi accordi di collaborazione con enti pubblici di ricerca per lo svolgimento delle attività.

2. Gli obiettivi generali del progetto

L'obiettivo strategico dell'attività in linea con il Piano di Azione e Coesione è quello di supportare l'attuazione della Direttiva Alluvioni e in particolare di aggiornare e integrare gli strumenti di analisi e valutazione e gli studi elaborati nell'ambito delle attività condotte per la realizzazione del PAI e più in generale a fornire un supporto all'attuazione del PGRA. Le attività perseguono gli obiettivi discussi di seguito.

2.1. SUPPORTO ALLA DEFINIZIONE E IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA REGIONALE DI VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

Allo stato attuale diversi soggetti pubblici regionali e comunali intervengono nelle diverse fasi dell'intero processo di valutazione pianificazione e attuazione delle misure di mitigazione e gestione del rischio. Al fine di rendere più incisivi questi processi occorre pervenire ad una gestione integrata e unitaria basata sul coordinamento e sulla valorizzazione dei ruoli delle varie amministrazioni affinché si favorisca un approccio multidisciplinare e multiattoriale, in un'ottica di rete e basata sul principio di sussidiarietà.

Sotto il profilo tecnico, si dovrà tendere a integrare le varie attività in maniera coerente per supportare le scelte di pianificazione di lungo termine con quelle di gestione dell'evento, identificando e quantificando l'influenza dell'incertezza nei processi di valutazione e pianificazione. Andrà anche definito un modello organizzativo sostenibile in funzione dell'entità delle attività che vedono come soggetti principali le amministrazioni pubbliche, non escludendo l'ipotesi di dover ricorrere all'esternalizzazione di alcuni servizi e attività. A tal fine e anche in relazione agli ambiti progettuali e di studio, le attività forniranno le guide metodologiche di riferimento e gli strumenti per l'attività progettuale e di pianificazione alle strutture tecniche della rete che presidieranno i processi

tecnici relativi ai diversi livelli istituzionali d'intervento, con diversi livelli di approfondimento e con determinati livelli di affidabilità.

Con il presente progetto si intendono pertanto definire e rendere disponibili gli strumenti modellistici e le metodologie appropriate ai diversi soggetti della rete cooperanti in una visione sistemica in relazione alle competenze ad essi attribuite e in particolare:

- agli uffici dell'amministrazione regionale per le attività di pianificazione programmazione e attuazione;
- agli uffici degli enti locali per le attività di pianificazione urbanistica e regolamentazione e di protezione civile;
- ai soggetti pubblici e privati e alle categorie professionali per quanto attiene le attività progettazione.

2.2. DEFINIZIONE E IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI

La pianificazione degli interventi richiede la definizione e l'implementazione di un sistema di supporto alle decisioni (SSD_PGRA). Occorre infatti considerare che la complessità delle interazioni tra ambiente naturale e antropico, anche alla luce della esigua disponibilità delle risorse finanziarie, impone una pianificazione che, tenendo in conto le azioni di adattamento, tenda ad un sistema bilanciato di interventi strutturali e di azioni non strutturali basato su alcuni criteri tra i quali:

- Definizione del concetto di rischio residuale.
- Stima della robustezza delle scelte di pianificazione.
- Flessibilità.
- Individuazione e valutazione dell'incertezza associata all'applicazione di metodi, dati e modelli, e all'influenza dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Sostenibilità ambientale.

2.3. AGGIORNAMENTO TECNICO-SCIENTIFICO

L'individuazione delle aree di pericolosità e di rischio attualmente operata sulla base degli studi, metodi e indagini definiti nell'ambito dei PAI richiede un aggiornamento e miglioramento sulla base di studi e modelli rispondenti agli obiettivi della direttiva per quanto riguarda, in particolare, la pianificazione delle misure e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

3. Contesto d'intervento

In questo contesto il programma di studi e ricerche da svolgere persegue i seguenti obiettivi generali di sistema:

- Definizione di procedure per la stima delle portate per trasporto solido di massa.
- Sviluppo di metodologie per l'utilizzo di modelli idraulici di propagazione delle correnti ad elevato trasporto solido.
- Sviluppo di procedure di valutazione della pericolosità e del rischio idraulico per le inondazioni da correnti ad elevato trasporto solido.

- Creazione di linee guida per la redazione di studi idraulici.
- Applicazione a 5 bacini pilota.

4. Strutturazione delle attività di ricerca

Le attività di studio e ricerca oggetto della convenzione sono sintetizzabili nelle seguenti attività:

- A1. *Sviluppo di metodologie per la stima delle portate solide di piena in condizioni di elevato trasporto solido.*
- A2. *Sviluppo di metodologie per l'utilizzo di modelli idraulici di propagazione delle correnti idriche ad elevato trasporto solido.*
- B. *Sviluppo di procedure di valutazione della pericolosità e del rischio idraulico per le inondazioni da correnti ad elevato trasporto solido.*
- C. *Elaborazione finale delle metodologie relative agli strumenti modellistici con applicazioni a bacini pilota.*
- D1. *Scrittura relazioni, manuali e linee guida per l'elaborazione degli studi idraulici.*
- D2. *Attività di formazione e training di un gruppo di tecnici della pubblica amministrazione.*

Nel seguito sono esposte in dettaglio le attività previste nell'ambito di ciascuno dei diversi punti.

4.1. AI. SVILUPPO DI METODOLOGIE PER LA STIMA DELLE PORTATE SOLIDE DI PIENA IN CONDIZIONI DI ELEVATO TRASPORTO SOLIDO

La formazione di una corrente (colata) detritica si può ricondurre in generale al contemporaneo verificarsi di tre condizioni: presenza di materiale detritico, apporto di fluido in quantità sufficiente a mobilitare il materiale, pendenza del fondo adeguata.

Le colate detritiche sono principalmente originate da eventi piovosi di notevole intensità oppure da fenomeni di repentino scioglimento dei ghiacciai dovuto a drastiche variazioni della temperatura. Nel caso di un evento piovoso, si avrà uno scorrimento superficiale dell'acqua sull'ammasso granulare e un'infiltrazione attraverso gli interstizi tra i granuli.

Per pendenze elevate, può avvenire una movimentazione verso valle della parte superiore del letto granulare prima della comparsa di una corrente superficiale, non appena lo spessore dello strato saturo arriva ad un livello critico. Oltre questo livello le forze mobilizzanti dovute all'azione del peso dello strato superficiale superano le forze d'attrito. Un apporto idrico graduale produce in questo caso eventi franosi più o meno saturi, che normalmente non si trasformano in colate detritiche poiché l'acqua è insufficiente per portare ad una fluidificazione del materiale. In presenza di eventi di pioggia particolarmente gravosi tali pendenze possono tuttavia generare colate detritiche intense e rapide, prodotte dalla mobilitazione dell'intero spessore dello strato di deposito.

Per un pendio meno inclinato non si ha la movimentazione dell'ammasso granulare finché non si arriva alla saturazione del letto. Quando le forze di trascinamento della corrente di piena aumentano e superano le forze resistenti dello strato superficiale del letto, si forma un debris flow che può percorrere tratti molto lunghi.

Per il calcolo delle portate associate a questo tipo di fenomeni esistono in letteratura diverse metodologie empiriche di tipo speditivo, che permettono di stimare il volume di materiale mobilitato a seguito di una colata detritica da un bacino idrografico in funzione di alcuni parametri morfometrici del bacino stesso. A dispetto della loro semplicità, però, queste relazioni hanno il difetto di non includere nella loro struttura nessun parametro probabilistico il che le rende inutilizzabili nelle applicazioni progettuali ove è necessario considerare il tempo di ritorno delle forzanti.

Per questi motivi per gli scopi di questo progetto si propone di utilizzare il metodo volumetrico basato semplicemente sulla amplificazione della portata liquida di picco così come proposto da Takahashi (1991) e sull'invarianza del sedimentogramma rispetto all'idrogramma di piena (Armanini, 1997).

La formula di Takahashi permette di stimare la portata solida Q_{solida} in funzione delle caratteristiche della colata detritica, al variare della portata liquida $Q_{liquida}$ del bacino:

$$Q_{solida} = \frac{c^*}{c^* - c_v} \cdot Q_{liquida}$$

con:

$\frac{c^*}{c^* - c_v}$ fattore di amplificazione della portata liquida;

c^* concentrazione dei sedimenti depositati nel letto in condizioni statiche nel caso di massimo impaccamento;

c_v concentrazione volumetrica di equilibrio dei solidi (fini e grossolani) trasportati dalla colata supposta in moto uniforme.

Per gli ammassi naturali non coesivi in generale si può assumere $c^* = 0,65$ mentre il valore della concentrazione volumetrica può essere calcolato in funzione delle caratteristiche degli ammassi granulari e della pendenza del fondo alveo tramite la seguente espressione:

$$c_v = \min \left[\frac{\rho_l \tan \vartheta}{(\rho_s - \rho_l) \cdot (\tan \phi - i_f)} \quad 0,9c^* \right]$$

con: ρ_s = densità dei solidi grossolani (2650 kg/m^3); ρ_l = densità acqua (1000 kg/m^3); i_f = pendenza alveo (in gradi); Φ = angolo attrito interno materiale (36°).

Questa relazione permette di legare la concentrazione della miscela solido-liquida alla pendenza dell'alveo (Fig.1) e, seguendo una classificazione proposta sempre da Takahashi, distinguere il tipo di corrente in relazione ai valori della concentrazione (Tab.1).

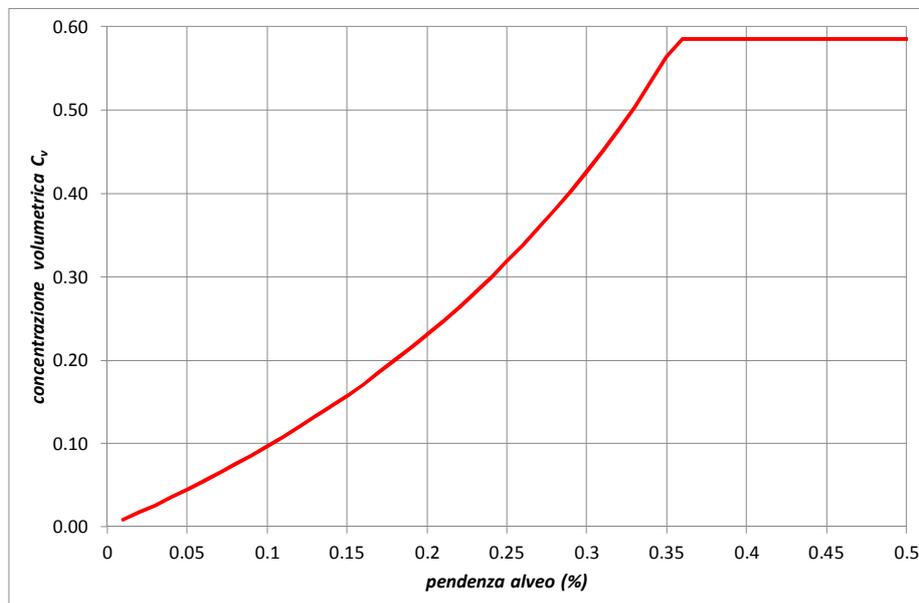


Figura 1. Concentrazione volumetrica in funzione della pendenza dell'alveo

Per le applicazioni di questo studio è stato quindi possibile legare il fattore di amplificazione della portata liquida alla pendenza dell'alveo in modo da poter ricavare per le diverse analisi il valore della portata solida da utilizzarsi.

Concentrazione volumetrica di equilibrio dei solidi	Evoluzione della tipologia di trasporto solido
$c_v < 0.02$ ($i_f < 20\%$)	Acqua chiara con trasporto solido di fondo (bedload)
$0.02 \leq c_v < 0.2$ ($20\% < i_f < 30\%$)	Colata detritica immatura (intenso trasporto solido di fondo)
$c_v \geq 0.2$ ($i_f < 30\%$)	Colata detritica matura

Tabella 1. Soglie di concentrazione volumetrica per le colate

Questo legame è riportato nella figura 2 ove è possibile osservare come il fattore di amplificazione è compreso tra 3 e 10 per alvei con pendenza di fondo superiore al 30% (con un valore costante pari a 10 per pendenze superiori al 35-37%), tra 1,8 e 3 per alvei con pendenza di fondo compresa tra il 20 e il 30%, e tra 1 e 1,8 per alvei con pendenza di fondo inferiori al 20%.

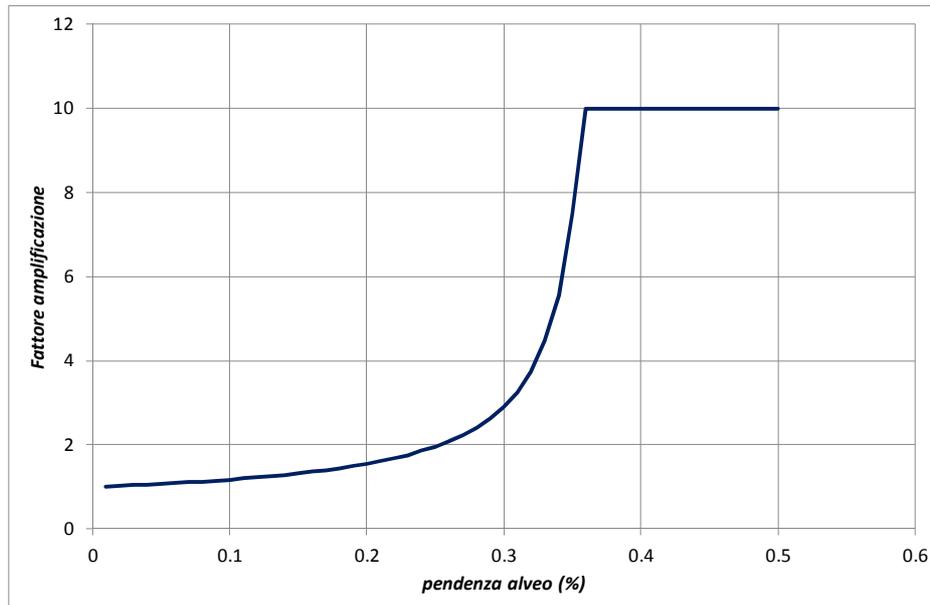


Figura 2. Fattore di amplificazione delle portate liquide in funzione della pendenza dell'alveo

4.2. A2. SVILUPPO DI METODOLOGIE PER L'UTILIZZO DI MODELLI IDRAULICI DI PROPAGAZIONE DELLE CORRENTI IDRICHE AD ELEVATO TRASPORTO SOLIDO

Obiettivo di tale attività è quello di definire una procedura ragionata per la scelta e l'uso dei modelli idraulici di propagazione delle correnti solide più "adatti" da utilizzare per la derivazione delle grandezze idrauliche necessarie alla successiva fase di mappatura della pericolosità e del rischio.

La scelta sull'utilizzo di modelli di propagazione (mono o bidimensionali) dovrà avvenire principalmente:

- a) per il tipo di area soggetta ad inondazione (aree urbane, aree naturali);
- b) per la complessità topografica dell'area in studio;
- c) per il tipo di grandezza idraulica che si intende derivare (altezza idrica, velocità corrente, spinte idrodinamiche, concentrazioni solide, ecc.);
- d) per il grado di dettaglio richiesto dai problemi idraulici da investigare, anche in funzione dei dati topografici disponibili (modelli digitali ad elevata risoluzione, presenza infrastrutture, aree edificate, ecc.) e delle condizioni morfologiche dell'alveo fluviale (alveo a fondo fisso o a fondo mobile). Nella scelta di questi modelli dovrà essere posta particolare attenzione alla schematizzazione geometrica di attraversamenti o altre opere idrauliche (es. argini, tombature, attraversamenti, ecc.) nonché alla presenza di infrastrutture che possano condizionare i fenomeni di propagazione;
- e) per le condizioni di moto delle correnti (moto vario o permanente);
- f) per il grado di incertezza associato alle grandezze derivate.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella distinzione tra i modelli capaci di analizzare la propagazione delle correnti chiare e/o con trasporto solido di fondo ordinario e i modelli capaci di analizzare la propagazione di correnti ad elevato trasporto solido vista la differente struttura matematica delle equazioni idrauliche (perdite idrauliche).

Il prodotto finale di tale attività di ricerca sarà lo sviluppo di un protocollo di validazione dei modelli idraulici. Tale protocollo, in particolare, terrà conto della qualità e quantità delle informazioni che si hanno a disposizione per l'esecuzione delle analisi. L'obiettivo perseguito in tal modo sarà quello di mettere a punto un protocollo di validazione condiviso, al fine di proporre uno standard riconosciuto, ovvero un criterio di valutazione comune che permetta di incrementare la robustezza dell'analisi e dei risultati ottenuti.

4.3. B. SVILUPPO DI PROCEDURE DI VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO IDRAULICO PER LE INONDAZIONI DA CORRENTI AD ELEVATO TRASPORTO SOLIDO

Il rischio di un evento è generalmente definito come combinazione della probabilità che tale evento si verifichi e delle conseguenze ad esso associate. Il termine rischio comprende quindi, sia la probabilità di accadimento di un certo evento (solitamente indesiderabile) sia le conseguenze del manifestarsi di quel particolare evento.

In un'ottica di mitigazione dei rischi naturali, l'enfasi viene posta maggiormente sulle conseguenze, per cui il rischio viene identificato con il danno atteso, cioè con il danno potenziale a persone, proprietà o attività socio-economiche in conseguenza di un particolare fenomeno naturale. Con riferimento a questa definizione, il rischio viene generalmente espresso come:

$$R = P \cdot V \cdot E$$

dove:

P rappresenta la pericolosità dell'evento calamitoso, cioè la probabilità che un fenomeno potenzialmente dannoso si verifichi in un dato tempo ed in una data area. Essa è funzione del tempo di ritorno T e dell'intensità dell'evento, quest'ultima a sua volta descritta da variabili che caratterizzano l'intensità dell'evento (ad es. il tirante idrico, la spinta idrostatica e/o idrodinamica, ecc.);

V rappresenta la vulnerabilità, cioè il grado di perdita prodotto su un certo elemento esposto a rischio, risultante dal verificarsi di un fenomeno naturale di una certa intensità. La vulnerabilità dipende dalla capacità degli elementi esposti a rischio di sopportare le sollecitazioni causate dall'evento e si può esprimere mediante un coefficiente compreso tra 0 (assenza di danno) e 1 (perdita totale);

E rappresenta l'esposizione, cioè il valore socio-economico e/o ambientale degli elementi presenti in una data area esposta a rischio (popolazione, proprietà, attività economiche, ecc.).

La stima del rischio è pertanto una valutazione non assoluta ma relativa, essendo legata alla natura dei vari elementi in gioco ed alla loro vulnerabilità, nonché al particolare evento ed alla sua pericolosità.

Per ciascuno degli scenari di piena che possono essere considerati, utilizzando le elaborazioni provenienti dagli studi idrologici- idraulici, i principali parametri da indicare per la fasi di quantificazione della pericolosità e del rischio sono (comm.3 – art.6 D.Lgs.49/2010):

- il massimo valore dell'altezza idrica (pelo libero - s.l.m.) o del livello (tirante – m);
- le caratteristiche del deflusso intese come: velocità media della corrente (m/s) e/o relativa portata idrica.

La pericolosità di una inondazione dipende quindi in larga misura sia dal tirante idrico che si realizza sia dalla velocità con cui la corrente idrica si muove, per cui sarebbe auspicabile introdurre quest'indice nelle procedure per la valutazione della pericolosità idraulica.

Nella valutazione della pericolosità associata alla propagazione di correnti ad elevato trasporto solido (correnti iperconcentrate o colate detritico-fangose), considerare che l'intensità dell'evento dipende solo dal massimo valore dell'altezza idrica o dalla velocità media della corrente non sembra del tutto adeguato. Per questo motivo, la spinta idrodinamica totale per unità di larghezza potrebbe essere utilizzato come ulteriore indicatore migliore dell'intensità dell'evento. La spinta idrodinamica totale si può calcolare tramite la:

$$\Sigma_{tot} = \rho_m (u^2 + v^2) + \frac{1}{2} \rho_m g h$$

dove: $\rho_m = c \cdot \rho_s + (1 - c) \cdot \rho$ è la densità del miscela solido-liquido, h è il tirante idrico, u e v sono le componenti (nelle direzioni x e y) della velocità della corrente.

Un'ulteriore obiettivo di questa attività sarà quindi quello di definire matrici di pericolosità idraulica per correnti ad elevato trasporto solido basate sulle caratteristiche del deflusso in termini di spinte idrodinamiche totali. Un possibile esempio di matrice di pericolosità è mostrato in tabella 2.

Intensità (spinta idrodinamica)	Probabilità		
	$T = 50 \text{ yrs}$	$T = 100 \text{ yrs}$	$T = 300 \text{ yrs}$
$h < 0.1 \text{ m}$	P2	P1	P1
$\Sigma_{tot} < 20 \text{ kPa}$	P3	P2	P2
$20 \text{ kPa} < \Sigma_{tot} < 35 \text{ kPa}$	P4	P3	P2
$\Sigma_{tot} > 35 \text{ kPa}$	P4	P4	P3

Tabella 2. Matrice di pericolosità per le correnti ad elevato trasporto solido

In questo esempio, le soglie sulle spinte sono riferite a possibili danni alle strutture: una spinta di 20 kPa corrisponde a danni strutturali di lieve entità, 35 kPa corrisponde a danni strutturali di significativa entità.

La valutazione del rischio comporta non poche difficoltà per la complessità e la articolazione delle azioni da svolgere ai fini di una adeguata quantificazione dei fattori che compaiono nelle equazioni sopra riportate. In particolare per la valutazione degli elementi esposti a rischio (E) e della loro vulnerabilità (V) è necessario disporre di informazioni il cui dettaglio deve essere necessariamente commisurato alla scala di redazione delle mappe.

In pratica, le fasi della procedura per la determinazione delle condizioni di rischio possono essere così sintetizzate:

- definizione delle categorie di elementi esposti a rischio di alluvione attraverso la ricognizione degli insediamenti abitativi (indicando il numero degli abitanti potenzialmente interessati), dei beni strutturali (edifici strategici, di servizio pubblico, ecc.) ed infrastrutturali (reti di servizio, di trasporto e comunicazione), dei beni ambientali, storico-archeologici,

paesaggistici unici, e di così grande rilevanza da costituire un patrimonio irrinunciabile per la collettività);

- stima del valore degli elementi esposti
- valutazione della vulnerabilità degli elementi esposti;
- definizione del danno potenziale attraverso la derivazione delle curve di danno (funzioni tiranti-danno o velocità-danno)

Le tipologie di elementi esposti da considerare sono già indicate sia nel PAI Regione Sicilia sia nel D.Lgs. 49/2010 e classificate secondo scale di priorità che verranno prese a base di questo studio.

Poiché allo stato attuale non si dispone di elementi conoscitivi o informativi tali da stabilire il valore specifico dei singoli beni esposti, si propone di definire delle classi omogenee di Valore degli Elementi esposti così definite:

- **E1** (*Valore esposto moderato o nullo*) - Case sparse, impianti sportivi e ricreativi, cimiteri, insediamenti agricoli a bassa tecnologia, insediamenti zootecnici;
- **E2** (*Valore esposto medio*): - Reti e infrastrutture tecnologiche di secondaria importanza e/o a servizio di ambiti territoriali ristretti (acquedotti, fognature, reti elettriche, telefoniche, depuratori, ecc.), viabilità secondaria (strade provinciali e comunali che non rappresentino vie di fuga), insediamenti agricoli ad alta tecnologia, aree naturali protette;
- **E3** (*Valore esposto elevato*): - Nuclei abitati, ferrovie, viabilità primaria e vie di fuga- Aree di protezione civile (attesa, ricovero e ammassamento), reti e infrastrutture tecnologiche di primaria importanza (reti elettriche e gasdotti), beni culturali, architettonici e archeologici sottoposti a vincolo, insediamenti industriali e artigianali, impianti;
- **E4** (*Valore esposto molto elevato*) - Centri abitati, edifici pubblici di rilevante importanza (es. scuole, chiese, ospedali, ecc.).

Le procedure per la valutazione della vulnerabilità, riferita alla singola classe di elementi a rischio o ancora più in dettaglio riferita al singolo elemento a rischio, risultano spesso complesse e onerose; infatti, non è sempre possibile valutare il livello di protezione del costruito (inteso ad esempio come conoscenza delle caratteristiche strutturali di un edificio o come la definizione di piani di protezione civile) o l'energia d'impatto della corrente e quindi arrivare a definire numericamente il grado di sopportazione agli stress indotti dal verificarsi dell'evento naturale estremo. Si deve inoltre considerare che, in linea teorica, la vulnerabilità richiederebbe la conoscenza congiunta della esatta tipologia, magnitudo e frequenza della fenomenologia considerata e del comportamento delle strutture di fronte ai fenomeni in questione.

Per questi motivi verranno studiate e proposte due approcci differenziati per la valutazione della vulnerabilità e del danno atteso.

Nel primo approccio (semplificata), poiché allo stato attuale non si dispone di elementi conoscitivi o informativi tali da stabilire una vulnerabilità specifica dei singoli beni in funzione delle caratteristiche dell'inondazione, né si ritiene possibile stabilire una scala di valori circa l'importanza relativa dei beni stessi la valutazione del parametro vulnerabilità potrà essere effettuata, assegnando il valore di 1 a tutti gli elementi esposti considerati. In questo caso il valore del danno atteso D è pari al valore dell'elemento stesso E .

Nel secondo approccio verranno invece derivate in forma analitica delle funzioni di vulnerabilità per alcune tipologie di elementi esposti per i quali si siano resi disponibili dati sulle loro caratteristiche costruttive e strutturali. Le procedure di derivazione verranno poi codificate in metodologie standardizzate che verranno trasferite all'Autorità di Bacino Distrettuale (AdB).

Queste funzioni di vulnerabilità permetteranno (sulla base della conoscenza del valore effettivo e reale dell'elemento esposto) di ottenere le corrispondenti curve di danno (funzioni tiranti-danno o velocità-danno). Ove possibile le curve di danno verranno validate sulla base di dati di danno post-evento (quando disponibili).

Una volta definite le varie classi di danno, occorrerà definire il valore del rischio in funzione della pericolosità dell'evento atteso. Pertanto, fissate le condizioni di rischio accettabile dalla sovrapposizione dei vari livelli di pericolosità (P4, P3, P2, P1) e di danno potenziale (D4, D3, D2, D1) verranno definiti i quattro livelli di Rischio R1, R2, R3 ed R4 e quindi redatte le carte del rischio.

4.4. C. ELABORAZIONE FINALE DELLE METODOLOGIE RELATIVE AGLI STRUMENTI MODELLISTICI CON APPLICAZIONI A BACINI PILOTA

L'applicabilità e la robustezza delle metodologie e del framework modellistico di cui ai punti 4.1, 4.2 e 4.3 saranno verificate tramite studi pilota su cinque bacini che saranno scelti in accordo con l'AdB, sulla base della rappresentatività del territorio regionale e prioritariamente nell'area del messinese, nell'ambito del primo elenco di comuni individuati nel Decreto assessoriale 7.9.2015.

4.5. D1. SCRITTURA RELAZIONI, MANUALI E LINEE GUIDA PER L'ELABORAZIONE DEGLI STUDI IDRAULICI

Il programma di attività previsto nel presente documento consentirà altresì, sulla base dei risultati provenienti dalle attività precedentemente esposte, la redazione di manuali contenenti le linee guida che offrano un'affidabile e univoca metodologia per la valutazione di studi idraulici di dettaglio per i casi di corsi d'acqua nei quali i fenomeni di trasporto solido giocano un ruolo significativo per la valutazione del rischio di alluvione. Le linee guida, rivolte ai tecnici della Regione e delle pubbliche amministrazioni, intendono fornire un ausilio per la pianificazione, la progettazione e la gestione dei sistemi e delle infrastrutture che interagiscono con i corsi d'acqua e, più in generale, per la mitigazione del rischio idraulico, anche in relazione all'applicazione delle normative in materia emanate negli anni recenti dalla stessa Regione.

4.6. D2. ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E TRAINING DI UN GRUPPO DI TECNICI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Le attività di formazione e training saranno indirizzate al trasferimento delle conoscenze sulle metodologie e sui modelli sviluppati ai tecnici della pubblica amministrazione. Questo avverrà attraverso lo svolgimento di incontri periodici di formazione e addestramento secondo un calendario concordato tra le parti e congruente con lo sviluppo delle attività.

5. PRODOTTI

I prodotti della ricerca che saranno messi a punto, implementati e condivisi con l'AdB sono i

seguenti:

1. Strumenti modellistici per il calcolo delle portate solide di piena in piccoli bacini.
2. Linee guida per l'utilizzo di modelli idraulici di propagazione delle correnti ad elevato trasporto solido.
3. Linee guida per valutazione della pericolosità e del rischio idraulico nelle inondazioni da correnti ad elevato trasporto solido.
4. Relazioni tecniche finali.
5. Corsi di formazione e addestramento.
6. Test case su 5 bacini pilota.

6. II DING

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Messina nasce nel 2015 dalla fusione del Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica, Edile, Ambientale e Matematica Applicata con il Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale. Ha in forza circa 120 unità tra docenti (professori ordinari e associati), ricercatori (a tempo indeterminato, a tempo determinato, dottorandi, assegnisti e collaboratori alla ricerca) e personale tecnico amministrativo.

Il Dipartimento di Ingegneria ospita il gruppo di ricerca di Idrologia e Costruzioni Idrauliche costituito da docenti e ricercatori le cui attività di ricerca si focalizzano sui seguenti argomenti: modelli di previsione e preannuncio-preavviso di eventi idro-meteorologici estremi; modellazione della propagazione delle onde di piena finalizzata alla valutazione del rischio idraulico sia in aree urbane sia naturali; studio delle piene lampo nei bacini soggetti anche a fenomeni di trasporto solido intenso; gestione del rischio di alluvione sia in aree urbane sia naturali; idrologia degli eventi estremi.

L'attività di ricerca è stata svolta nell'ambito di progetti di ricerca nazionali ed internazionali o di convenzioni con enti pubblici e società private. Tra i principali progetti si segnalano:

- Studi sulla pericolosità e sul rischio idraulico di aree potenzialmente inondabili e verifiche idrauliche di opere di tombinamento nel territorio comunale di Messina (Ente finanziatore: Comune di Messina).
- Sviluppo di modelli previsionali di fenomeni idraulici e franosi con specifico riferimento all'allertamento per finalità di protezione civile per il costituendo Centro Funzionale Decentrato Multirischio della Regione Siciliana (Ente finanziatore: Dipartimento Regionale di Protezione Civile della Regione Sicilia).
- Realizzazione del sistema informativo idromorfologico nell'ambito dell'aggiornamento e la gestione del Piano di Tutela e della realizzazione del Sistema informativo e di monitoraggio unico a supporto della gestione del Distretto Idrografico Sicilia (Ente finanziatore: Osservatorio delle Acque della Regione Siciliana).
- Valutazione della pericolosità idraulica nel territorio comunale di Messina, dei torrenti/fiumare: Galati, Mili, Larderia, Zafferia, San Filippo, Cumia-Bordonaro, Bisconte-Cataratti e Papardo (Ente finanziatore: Comune di Messina).
- Analisi delle criticità idrauliche e geomorfologiche, monitoraggi, studi idraulici e geologici dei bacini del versante ionico della provincia di Messina (Ente finanziatore: Dipartimento Regionale di Protezione Civile della Regione Sicilia).

- Procedure innovative per la valutazione, la mitigazione e la gestione del rischio da inondazione (Messaggeri della Conoscenza, Ente finanziatore: MIUR).
- Valutazione probabilistica del rischio di inondazione in aree urbane attraverso simulazioni Monte Carlo e analisi di incertezza (Progetti di ricerca congiunti CNR/British Council, Ente finanziatore: CNR).
- Il ruolo dell'incertezza modellistica e della vulnerabilità infrastrutturale nella redazione delle mappe del rischio d'inondazione (Progetti di ricerca CNR-Short Term Mobility, Ente finanziatore: CNR).
- L'informazione spaziale nella modellazione idrodinamica dei fenomeni di inondazione: dettaglio, risoluzione e incertezza (Progetti di ricerca CNR-Short Term Mobility, Ente finanziatore: CNR).

Il gruppo di ricerca vanta anche numerose collaborazioni scientifiche nazionali ed internazionali.

7. Beneficiari

I beneficiari diretti dei risultati delle attività dell'Accordo di Programma sono costituiti da:

- l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia (AdB) che potrà eventualmente aggiornare il P.G.R.A. e il P.A.I. in base ai risultati del presente studio;
- i Comuni in cui ricadono i bacini pilota, oggetto di studio, che riceveranno un rapporto sulle condizioni di pericolosità, associata alla propagazione di correnti idriche ad elevato trasporto solido, da utilizzare quale base per gli aggiornamenti della pianificazione territoriale e per la risoluzione di emergenze e calamità (Piani comunali di protezione civile);
- tutti quei Comuni siciliani che presentano problematiche di dissesto idraulico analoghe a quelle dei bacini pilota oggetto di studio (correnti iperconcentrate e colate detritico-fangose).

La messa a punto di una corretta procedura per la valutazione della pericolosità di correnti idriche ad elevato trasporto solido e della loro influenza di queste sul rischio alluvionale e la relativa applicazione ai bacini pilota, potrà costituire un punto di riferimento sia a livello regionale che nazionale per sviluppare analoghi studi di base.

8. Fasi e tempi di realizzazione

La durata delle attività inizialmente prevista sarà di 24 mesi e comunque deve essere contenuta entro il termine massimo di validità contrattuale salvo eventuale proroga.

Il DING dovrà produrre, in collaborazione con l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, e consegnare le Linee guida (di massima), per consentire il rapido avvio delle attività di studio (che saranno assegnate tramite bando pubblico) sui cosiddetti Siti d'attenzione (aree del P.A.I. soggette ad inondazione ma non ancora conformi al P.G.R.A. di cui alla Direttiva Alluvioni) di cui all'elenco dei Comuni con aree prioritarie del Decreto Assessoriale 07/09/2015 (GURS n.49 del 27-11-2015). In tal modo, le valutazioni idrologico/idrauliche da condurre sui Siti d'attenzione saranno tra loro coerenti e standardizzate alle suddette metodologie di studio prodotte.

Il termine entro cui rendere disponibili tali Linee guida è fissato, d'intesa con il DING, in quattro (nr.4) mesi dall'avvio dell'Accordo di Collaborazione; esse saranno altresì aggiornate con cadenza semestrale.

Elenco della attività	1° quad	2° quad	3° quad	4° quad	5° quad	6° quad
A1. Sviluppo di metodologie per la stima delle portate solide di piena in condizioni di elevato trasporto solido						
A2. Sviluppo di metodologie per l'utilizzo di modelli idraulici di propagazione delle correnti ad elevato trasporto solido	(*)					
B. Sviluppo di procedure di valutazione della pericolosità e del rischio idraulico per le inondazioni da correnti ad elevato trasporto solido	(*)					
C. Elaborazione finale delle metodologie relative agli strumenti modellistici con applicazioni a 5 bacini pilota						
D1. Scrittura relazioni, manuali e linee guida per l'elaborazione degli studi idraulici						
D2. Attività di formazione e training di un gruppo di tecnici della pubblica amministrazione						

Figura 3. Cronogramma delle attività (suddivisione in quadrimestri, totale 24 mesi)

(*) Consegna linee guida (di massima) di cui ai punti 2 e 3 del capitolo Prodotti

L'articolazione particolareggiata delle fasi ed il relativo cronogramma verranno definite nella prevista relazione preliminare prevista dall'art. 6, comma 1, lett. a) dell'Accordo di Collaborazione, da trasmettere entro 30 giorni dalla notifica del decreto di approvazione dell'Accordo di collaborazione. Nello stesso art. 6 alla lett. b) è prevista la consegna di relazioni tecniche intermedie da trasmettere con cadenza semestrale e alla lett c) la trasmissione della relazione tecnica finale sugli studi svolti.

9. Articolazione dei costi

L'onere finanziario a carico dell'AdB Sicilia è costituito di € 25.130,90 quale valore dell'impegno di risorse umane nel progetto, riepilogati nella tabella 3, e di € 150.000,00 per il ristoro delle spese sostenute dal DING, a valere sulle risorse stanziato dal PAC linea 5.B.6 – A3, questi sono complessivamente riepilogati nella tabella 4.

Tabella 3 – Valutazione costo impegno risorse umane a carico dell'AdB Sicilia

N. unità personale	Qualifica	Costo orario [€]	Anno	ore/uomo anno					Costo personale				Costo totale personale [€/anno]
				Attività A	Attività B	Attività C	Attività D	Totale	Attività A	Attività B	Attività C	Attività D	
1	Dirigente	43,42	2021	10	15	20	20	65	434,20	651,30	868,40	868,40	2.822,30
1	Dirigente	43,42	2022	20	25	30	30	105	868,40	1.085,50	1.302,60	1.302,60	4.559,10
1	Dirigente	43,42	2023	10	15	20	20	65	434,20	651,30	868,40	868,40	2.822,30
Totale 2021/2023				40	55	70	70	235	1.736,80	2.388,10	3.039,40	3.039,40	10.203,70
1	Funzionario	15,88	2021	40	60	80	80	260	635,20	952,80	1.270,40	1.270,40	4.128,80
1	Funzionario	15,88	2022	80	100	120	120	420	1.270,40	1.588,00	1.905,60	1.905,60	6.669,60
1	Funzionario	15,88	2023	40	60	80	80	260	635,20	952,80	1.270,40	1.270,40	4.128,80
Totale 2021/2023				160	220	280	280	940	2.540,80	3.493,60	4.446,40	4.446,40	14.927,20
Totale								1.175	4.277,60	5.881,70	7.485,80	7.485,80	25.130,90

Tabella 4. Quadro economico a valere sui fondi PAC 2007-2013 – III Fase Linea 5.B.6 – Sottoazione A3

	<i>Personale</i>	<i>Mesi uomo</i>	<i>Costi</i>	<i>Totale per attività</i>
ATTIVITA' A	<i>Assegnista di ricerca</i>	4	8.400 euro	20.300 euro
	<i>Borsista</i>	7	11.900 euro	
ATTIVITA' B	<i>Assegnista di ricerca</i>	5	10.500 euro	30.900 euro
	<i>Borsista</i>	12	20.400 euro	
ATTIVITA' C	<i>Assegnista di ricerca</i>	5	10.500 euro	36.000 euro
	<i>Borsista</i>	15	25.500 euro	
ATTIVITA' D	<i>Assegnista di ricerca</i>	10	21.000 euro	38.000 euro
	<i>Borsista</i>	10	17.000 euro	
SUBTOTALE ACCORDO DI COLLABORAZ.		68		<u>125.200 euro</u>
Altre spese rendicontabili connesse con la realizzazione delle attività del progetto (spese per viaggio/missioni, acquisto/noleggio attrezzature, spese per riunioni, servizi esterni)				<u>24.800 euro</u>
Totale Convenzione a valere sui fondi PAC 2007-2013 – III Fase Linea 5.B.6 – Sottoazione A3				<u>150.000 euro</u>

Il numero di unità impiegate per lo stesso profilo professionale potrà variare in relazione alle fasi del progetto, rimanendo invariato l'importo complessivo relativamente a ciascuna attività.

Nelle tabelle a seguire è riportata la valutazione analitica dei costi a valere sui fondi PAC.

Tabella 5. Numero di mesi/uomo anno per l'attività del personale DING a valere sul PAC

Numero unità personale DING	Qualifica Personale	mesi/uomo						TOTALE [mesi/anno]
		Attività A1	Attività A2	Attività B	Attività C	Attività D1	Attività D2	
2	Assegnista di ricerca	0	4	5	5	5	5	24
3	Borsista	0	7	12	15	5	5	44
Totale 2021/2022		0	11	17	20	10	10	68
Totale 2021/2023 per Attività		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>		<i>Mesi biennio</i>	
		11	17	20	20		68	

Tabella 6. Costi per l'attività del personale DING a valere sui fondi PAC

Numero unità personale DING	Qualifica Personale	€						
		Attività A1	Attività A2	Attività B	Attività C	Attività D1	Attività D2	TOTALE [€]
2	Assegnista di ricerca	0	8.400	10.500	10.500	10.5000	10.5000	50.400
3	Borsista	0	11.900	20.400	25.500	8.500	8.500	74.800
Totale 2021/2023		0	20.300	30.900	36.000	19.000	19.000	125.200
Totale 2021/2023 per Attività		A		B	C	D		Tot attività
		20.300		30.900	36.000	38.000		125.200

Per quanto riguarda l'onere finanziario a carico del DING (euro 20.071,00) questo deriverà dal seguente impegno orario di risorse umane interne:

Tabella 7. Costi orari e totali per l'attività del personale a carico del DING

Figura e qualifica	Ore uomo	Costo orario	Costi
Prof. Ordinario T.P	200	€/h 67,82	€ 13.564,00
Prof. Associato T.P	140	€/h 46,48	€ 6.507,00
Costo Totale			€ 20.071,00

Nelle tabelle a seguire è fornita l'articolazione dettagliata dei costi a carico del DING.

Tabella 8. Numero di ore/uomo anno per l'attività del personale a carico del DING

Numero unità personale DING	Qualifica Personale	anno	ore/uomo						
			Attività A1	Attività A2	Attività B	Attività C	Attività D1	Attività D2	TOTALE [ore]
1	Prof. Ordinario T.P.	2021	90	15	25	25	0	0	155
1		2022	0	0	0	15	15	15	45
Totale 2021/2023			90	15	25	40	15	15	200
1	Prof. Associato T.P.	2021	60	10	20	20	0	0	110
1		2022	0	0	0	10	10	10	30
Totale 2021/2022			60	10	20	30	10	10	140
Parziali			150	25	45	70	25	25	340
Totale 2021/2023 per Attività			A		B	C	D		Ore biennio
			175		45	70	50		340

Tabella 9. Costi totali per l'attività del personale a carico del DING

Numero unità DING	Qualifica Personale	anno	€						
			Attività A1	Attività A2	Attività B	Attività C	Attività D1	Attività D2	TOTALE [€]
1	Prof. Ordinario T.P.	2021	6,103.80	1,017.30	1,695.50	1,695.50	0.0	0.0	10,512.10
1		2022	0.0	0.0	0.0	1,017.30	1,017.30	1,017.30	3,051.90
Totale 2021/2022			6,103.80	1,017.30	1,695.50	2,712.80	1,017.30	1,017.30	13,564.00
1	Prof. Associato T.P.	2021	€ 2,788.80	€ 464.80	€ 929.60	929.60	0.00	0.00	5,112.80
1		2022	0.0	0.0	0.0	464.80	464.80	464.80	1,394.40
Totale 2021/2023			2,788.80	464.80	929.60	1,394.40	464.80	464.80	6,507.20
Parziali			8,892.60	1,482.10	2,625.10	4,107.20	1,482.10	1,482.10	20,071.20
Totale 2021/2023 per Attività						C	D	Tot. attiv.	
			10,374.70	2,625.10	4,107.20	2,964.20	20,071.20		