

ACCORDO DI COLLABORAZIONE AI SENSI DELL'ART. 15

DELLA LEGGE 7 AGOSTO 1990, N. 241 E DELL'ART. 5, COMMA 6,

DEL DECRETO LEGISLATIVO 18 APRILE 2016, N. 50 E S.M.I.

TRA

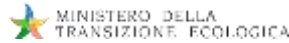
LA REGIONE SICILIANA – DIPARTIMENTO DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA (d'ora innanzi denominata "AdB Sicilia") con sede e domicilio fiscale in via Generale V\ n. 46, 90141 Palermo, Codice Fiscale 80012000826 - Partita IVA 02711070827, nella persona del Segretario Generale, Ing. Leonardo Santoro, nominato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana n° 06 del 04/01/2022, domiciliata per la carica e agli effetti del presente atto presso la suindicata sede

E

L'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA – DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED ARCHITETTURA (d'ora innanzi denominata "UNICT_DICAR"), con sede in Piazza Università, 2, CAP 95131 (Codice fiscale 02772010878; Partita IVA 02772010878) nella persona del Rettore pro-tempore dell'Università degli studi di Catania, prof. Francesco Priolo, 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 dal 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

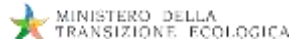
E

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA con sede e domicilio fiscale in Viale delle Scienze, Edificio 8 – 90128 Palermo – CF 80023730825 – P. IVA 00605880822, rappresentato nella persona del Direttore pro-tempore, Prof. Antonino Valenza, domiciliato per la carica presso il citato dipartimento, sito in Palermo, viale delle Scienze, CAP 90128, Edificio 8, email: dipartimento.ingegneria@unipa.it, PEC: dipartimento.ingegneria@cert.unipa.it, autorizzato a stipulare il presente atto dal Consiglio di Dipartimento con deliberazione del 12.04.2022

PER

Per l'attuazione Progetto “*Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia - Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici CUP: F62G1600000001*” - Linea di intervento L1 Bilancio idrico - Studi per l'analisi delle pressioni idrologiche- la gestione sostenibile delle risorse idriche secondo la direttiva 2000/60 e per la *governance* in regime di siccità e per l'adattamento ai cambiamenti climatici - Attività:

A 1.1) Effettuare un aggiornamento dell'analisi delle pressioni idrologiche e della relativa analisi di rischio con particolare riferimento agli invasi e dalle principali traverse di derivazione per i corpi idrici fluviali a valle delle stesse pressioni;



A1.2) Definire i corpi idrici fortemente modificati in linea con la procedura indicata dal Decreto del MATTM 30/2017;

A1.3) Approfondire gli studi per la definizione delle portate ecologiche a valle degli invasi e delle principali traverse di derivazione;

PREMESSE

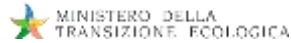
VISTO l'articolo 3 della legge regionale n 8 del 8 maggio 2018 che ha istituito l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia attribuendo alla stessa le competenze conoscitive di cui all'art. 55 del d.lgs 152/2006;

VISTO il D.P. n. 4 del 12.02.2019 che approva il Regolamento attuativo dell'articolo 3, commi 6 e 7 della legge regionale 8 maggio 2018, n. 8, istitutivo dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia;

VISTO il D.P n. 12 del 27 giugno 2019, Regolamento di attuazione del Titolo II della legge regionale 16 dicembre 2008, n. 19. Rimodulazione degli assetti organizzativi dei Dipartimenti regionali di cui all'articolo 49, comma 1, della legge regionale 7 maggio 2015, n. 9 Modifica del decreto del Presidente della Regione 18 gennaio 2013, n. 6 e s.m.i.;

VISTA la Direttiva 2000/60/CE che istituisce un Quadro per l'Azione Comunitaria in materia di acque e, in particolare, l'articolo 13 e l'Allegato VII;

VISTO il D.Lgs.152/06 recante "norme in materia ambientale", in adempimento a quanto disposto dalla direttiva comunitaria 2000/60/CE, persegue la salvaguardia, la tutela e il miglioramento della qualità ambientale



delle risorse idriche. A tal fine individua gli “obiettivi di qualità ambientale” che le Regioni sono chiamate a perseguire entro orizzonti temporali ben precisi e sancisce il ruolo fondamentale della pianificazione e del monitoraggio, quali strumenti guida dell’azione di tutela;

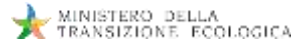
VISTA la Delibera di Giunta di Governo n. 70 del 18/03/2010 con la quale è stato adottato il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia e approvato con D.P.C.M. del 07/08/2015;

VISTA la Delibera di Giunta di Governo n. 228 del 29/06/2016 e il D.P.C.M. 27/10/2016 con la quale è stato approvato l’aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia;

CONSIDERATO che, secondo quanto previsto dal predetto Piano si dovrà tra l’altro, proseguire e completare il processo di conoscenza iniziato dal Piano di Tutela delle Acque per l’identificazione delle maggiori criticità, con la valutazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali e con la valutazione dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sotterranei;

VISTE le competenze e le funzioni attribuite per effetto della LR n° 8 del 08/05/2018 e DPR 12/ del 27/06/2019 all’Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia ed in particolare quelle conoscitive di cui all’art. 55 del d.lgs 152/2006 svolte per le finalità di cui all’articolo 53 del d.lgs 152/2016 fra le quali rientrano quelle relative allo studio delle analisi delle pressioni industriali significative;

CONSIDERATO che l’AdB Sicilia ha il compito di assicurare la difesa del suolo e la mitigazione del rischio idrogeologico, il risanamento delle acque, la



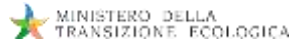
manutenzione dei corpi idrici, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali nell'ambito dell'ecosistema unitario del bacino del distretto idrografico della Sicilia, ai sensi dell'art. 3, c. 2 della L.R. 8 maggio 2018, n.8;

CONSIDERATO che l'AdB Sicilia ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 recante "norme in materia ambientale" è chiamata, tra l'altro, a elaborare il Piano di bacino distrettuale e i relativi stralci, tra cui il piano di gestione del bacino idrografico, previsto dall'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, e successive modificazioni;

VISTO il Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020, nella versione riprogrammata come approvata con nota prot. 3778 del 13 ottobre 2017 del Dipartimento per le Politiche di Coesione della Presidenza del Consiglio dei Ministri;

CONSIDERATO che la Linea di Azione 2.3.1 finalizzata agli "Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici" è dedicata al finanziamento di alcune specifiche misure dei Piani di gestione volte a colmare specifiche criticità in materia di monitoraggio qualitativo e contestualmente ad approfondire gli aspetti legati ai dati quantitativi della risorsa;

VISTA la Convenzione sottoscritta in data 16/12/2019 tra la Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare-ex DGSTA, ora Ministero della Transizione Ecologica (di seguito MITE) e l'AdB Sicilia, approvata con DM n. 524 del 23/12/2019, ammessa a Registrazione dalla Corte dei Conti in data 21/01/2020 n. 238,



relativa alla Linea di azione 2.3.1 “Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici” del Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020 – Asse 2 “Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse” che prevede la realizzazione del progetto “*Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia - Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici*” e definisce i compiti e gli impegni reciproci tra i sottoscrittori;

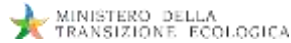
CONSIDERATO che con la predetta Convezione si intende realizzare degli interventi ritenuti prioritari ai fini del potenziamento del quadro delle conoscenze, dell'implementazione di misure dirette al miglioramento dello stato di qualità dei corpi idrici, della razionalizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica, dell'incremento dell'efficienza dei servizi idrici, nel rispetto della Direttiva 2000/60/CE tra i quali:

- L1 - Bilancio idrico - studi per l'analisi delle pressioni idrologiche - la gestione sostenibile delle risorse idriche secondo la direttiva 2000/60 e per la governance in regime di siccità e per l'adattamento ai cambiamenti climatici;

CONSIDERATO che l'AdB Sicilia ai sensi dell'art. 3 della Convenzione è soggetto attuatore del Progetto;

VISTO il Piano Esecutivo di Dettaglio delle attività di progetto, di cui all'art. 5 della Convenzione, approvato dal MiTE con nota 22782 del 04/03/2021;

CONSIDERATO che l'art. 7 della Convenzione sottoscritta con il MiTE prevede che



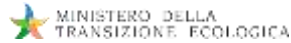
l'AdB Sicilia può avvalersi per l'esecuzione del Progetto previsto nella stessa Convenzione della collaborazione dell'ARPA Sicilia o di altre amministrazioni pubbliche, di cui l'art. 1 comma 2 del D.L.gs 165/2001;

CONSIDERATO che il Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura dell'Università degli Studi di Catania è impegnato in attività di ricerca teorica e applicata nel campo dell'idrologia concernente la stima della disponibilità idrica attuale e futura, la gestione sostenibile delle risorse idriche in condizioni di siccità e la valutazione dei deflussi ecologici;

CONSIDERATO che il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina è impegnato in attività di ricerca in materia di utilizzazione integrata e sostenibile delle risorse idriche superficiali e sotterranee e applicazione di strumenti modellistici per l'ottimizzazione e la simulazione di sistemi di approvvigionamento idrico;

CONSIDERATO che il Dipartimento Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo è impegnato in attività di ricerca teorica ed applicata nel campo dell'idrologia, del bilancio idrologico a scala di bacino idrografico e regionale e sulla modellistica idrologica di tipo concettuale e/o fisicamente basata volta alla valutazione dell'impatto delle infrastrutture sulla risorsa idrica;

RITENUTO che AdB Sicilia, UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI hanno un reciproco interesse ad addivenire ad una collaborazione istituzionale



finalizzata al raggiungimento di obiettivi comuni nell'ambito delle tematiche in precedenza citate.

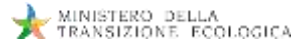
CONSIDERATO che i soggetti sottoscrittori in relazione allo statuto di ciascuna amministrazione non svolgono sul mercato aperto attività interessate dal presente accordo;

CONSIDERATO che UNICT_DICAR con deliberazione del Consiglio di Dipartimento del 03/02/2022 ha manifestato la disponibilità delle necessarie capacità e competenze, nonché delle idonee risorse ed ha autorizzato l'adesione alla collaborazione;

CONSIDERATO che UNIME_DING con deliberazione del Consiglio di Dipartimento del 10/03/2022, ha manifestato la disponibilità delle necessarie capacità e competenze, nonché delle idonee risorse ed ha autorizzato l'adesione alla collaborazione;

CONSIDERATO che UNIPA_DI con deliberazione del Consiglio di Dipartimento del 12.04.2022 ha manifestato la disponibilità delle necessarie capacità e competenze, nonché delle idonee risorse ed ha autorizzato l'adesione alla collaborazione;

CONSIDERATO che l'AdB Sicilia intende avvalersi del personale, delle attrezzature e delle strutture di ricerca di UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI;



RITENUTO pertanto che l'individuazione dei Dipartimenti Universitari sopra indicati per la realizzazione dello studio e della ricerca in questione, 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 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 - AG 50/2015 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:

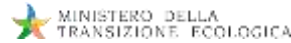
- a) l’accordo deve regolare la realizzazione di un interesse pubblico, effettivamente comune ai partecipanti, che le parti hanno l’obbligo di perseguire come compito principale, da valutarsi alla luce delle finalità istituzionali degli enti coinvolti;
- b) alla base dell’accordo deve esserci una reale 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”;

VISTO l'art. 133 del D.lgs. 2 luglio 2010, n. 104 (Codice processo amministrativo),
che attribuisce alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo le controversie
in materia di formazione, conclusione ed esecuzione degli accordi integrativi o
sostitutivi di provvedimento amministrativo e degli accordi fra pubbliche
amministrazioni;

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

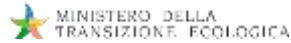


cooperazione;

CONSIDERATO che 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;

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 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, UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI (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 attività per il Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici;

CONSIDERATO che ai fini dell'attuazione gestione dell'intervento oggetto del presente Accordo, a valere sull'azione 2.3.1. "Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici" - Sotto Piano – "Interventi per la tutela del territorio e delle acque" - Asse 2 "Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse", occorre fare riferimento al Sistema di Gestione e Controllo (Si.Ge.Co.) del Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020.

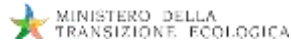
TUTTO CIÒ PREMESSO

SI CONCORDA QUANTO SEGUE

Articolo 1

Premesse

Le premesse e l'allegato costituiscono parte integrante del presente Accordo.



Articolo 2

Oggetto dell'Accordo

Con il presente accordo le Parti si impegnano a collaborare per la realizzazione del progetto dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia "Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici" – **Linea di intervento L1** – “*Bilancio idrico- Studi per l'analisi delle pressioni idrologiche- la gestione sostenibile delle risorse idriche secondo la direttiva 2000/60 e per la governance in regime di siccità e per l'adattamento ai cambiamenti climatici*” - **Attività:**

A1.1) - effettuare un aggiornamento dell'analisi delle pressioni idrologiche costituite dagli invasi e dalle principali traverse di derivazione per i corpi idrici fluviali a valle delle stesse pressioni;

A1.2) - definire conseguentemente i corpi idrici fortemente modificati in linea con la procedura indicata dal MATTM;

A1.3) - approfondire gli studi per la definizione delle portate ecologiche a valle degli invasi e delle principali traverse di derivazione;

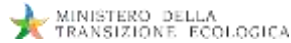
Le attività sono specificate nell'Annesso Tecnico allegato al presente Accordo, costituendone parte integrante.

Tutte le attività di cui al punto precedente dovranno tener conto del quadro conoscitivo disponibile presso le Parti.

Articolo 3

Modalità di esecuzione delle attività

L'AdB 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 di UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI la documentazione esistente relativa alle tematiche del presente Accordo;
- c) operare in sinergia con UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI per l'esecuzione delle attività 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.

UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI si impegnano 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'AdB Sicilia per l'esecuzione delle attività secondo quanto riportato nello specifico Annesso Tecnico allegato al presente accordo;
- c) mettere a disposizione le proprie competenze e professionalità, e i propri laboratori e mezzi per l'esecuzione delle attività secondo gli Annessi Tecnici al presente accordo;
- d) operare in sinergia con l'AdB Sicilia per la predisposizione di metodologie e linee guida attinenti all'oggetto dei temi di ricerca del presente Accordo.

Le attività di cui al precedente art. 2 sono descritte nell'Annesso Tecnico (Allegato 1), che è parte integrante e sostanziale del presente atto, a cui integralmente si rimanda,

nel rispetto delle modalità di esecuzione e delle scadenze temporali ivi parimenti indicate.

L'Annesso tecnico riporta i dettagli tecnici delle attività **A1.1**, **A1.2** e **A1.3**, la quantificazione economica di dettaglio dei costi da sostenere da parte di ciascuna università per l'effettuazione delle attività nonché i prodotti attesi.

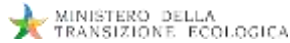
Articolo 4

Referenti e responsabili scientifici

I Referenti e responsabili scientifici designati dalle Parti per la gestione delle attività oggetto del presente Accordo, sono:

- per UNICT_DICAR il prof. Antonino Cancelliere e il Dott. David J. Peres;
- per UNIME_DING il prof. Giuseppe T. Aronica e la prof.ssa Brunella Bonaccorso;
- per UNIPA_DI il prof. Leonardo V. Noto;
- per l'AdB Sicilia il dirigente pro-tempore del Servizio 1 "Tutela delle Risorse Idriche" Ing. Antonino Granata.

Il coordinamento tecnico-scientifico delle attività sarà assicurato da un gruppo di lavoro partecipato dai responsabili scientifici dei 4 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 alle altre parti.

Articolo 5

Durata e tempi di consegna

Il presente accordo è efficace dalla data di registrazione del decreto di approvazione ed ha una durata di 42 mesi dalla predetta data di efficacia, e comunque con scadenza ultima il 30/09/2025 per la rendicontazione delle spese sostenute e la consegna della relazione finale.

Le Parti, tramite i Responsabili del presente Accordo, si impegnano ad effettuare, sei mesi prima della scadenza ultima, una verifica del grado di attuazione e funzionamento delle attività oggetto dell'Accordo per un eventuale modifica o integrazione dello stesso accordo.

Articolo 6

Programma delle attività

Le attività del presente Accordo sono indistinte fasi temporali, come individuate nel cronoprogramma contenuto nell'Annesso tecnico. Le parti si impegnano a realizzare i contenuti del programma delle attività riportate nell'allegato tecnico. In particolare, UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI, con decorrenza dalla data determinata ai sensi del precedente art. 5, dovranno presentare all'AdB Sicilia, ognuno per le specifiche attività definite nell'Annesso Tecnico:

- a) relazione tecnico-metodologica preliminare, da trasmettere entro 30 giorni dalla

notifica del decreto di approvazione del presente Accordo;

- b) relazioni tecniche intermedie prodotte da ciascun dipartimento delle attività svolte, da trasmettere con cadenza annuale, 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 prodotta da ciascun dipartimento 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 firmate anche dal referente dell'AdB di cui all'articolo 4 della presente convenzione consegnate all'AdB 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'AdB Sicilia.

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

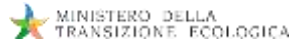
I dati e le elaborazioni risultanti dalle attività di cui al presente Accordo saranno consegnati all'AdB Sicilia in formato editabile ed elaborabile attraverso i software a disposizione dell'AdB Sicilia, ovvero con software liberi, compatibilmente con gli aspetti connessi all'utilizzo di software di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

Articolo 7

Costi e Modalità di rimborso

L'onere finanziario risulta così suddiviso:

- a) euro 25.000,00 (euro venticinquemila/00) a carico dell'AdB Sicilia, relativo all'impegno di risorse umane in servizio presso la stessa Autorità per lo svolgimento delle attività di coordinamento e partecipazione alle attività;
- b) euro 1.500.000,00 (euro unmilione cinquecentomila/00) a carico dell'AdB Sicilia, a valere sulle risorse stanziato dal PO Ambiente FSC 2014-2020 - Linea di azione 2.3.1, per il ristoro delle spese sostenute per lo svolgimento delle attività della Linea di intervento L1, ripartiti come segue:
 - b.1) euro 500.000,00 (euro cinquecentomila/00) a rimborso delle spese sostenute da UNICT DICAR così come definite nel quadro economico riportato nell'annesso tecnico;
 - b.2) euro 500.000,00 (euro cinquecentomila/00) a rimborso delle spese sostenute da UNIME_DING così come definite nel quadro economico riportato nell'annesso tecnico;
 - b.3) euro 500.000,00 (euro cinquecentomila/00) a rimborso delle spese sostenute da UNIPA_DI così come definite nel quadro economico riportato nell'annesso tecnico;
- c) euro 25.000,00 (euro venticinquemila/00) a carico di UNICT_DICAR relativo all'impegno di risorse interne per lo svolgimento delle attività di coordinamento e partecipazione alle attività.



- d) euro 25.000,00 (euro venticinquemila/00) a carico di UNIME_DING relativo all'impegno di risorse interne per lo svolgimento delle attività di coordinamento e partecipazione alle attività.
- e) euro 25.000,00 (euro venticinquemila/00) a carico di UNIPA_DI relativo all'impegno di risorse interne per lo svolgimento delle attività di coordinamento e partecipazione alle attività.

La ripartizione dei costi come sopra specificato risulta giustificata dall'interesse prevalente per l'AdB Sicilia di dare attuazione alla direttiva 2000/60/CE.

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 UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI.

I costi sostenuti per le voci di spese di cui ai punti **b1), b2) e b3)**, dettagliate nei quadri economici riportati nell'Annesso Tecnico (Allegato 1), 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 riportate nell'*Allegato A - Linee guida per il Beneficiario* del Si.Ge.Co del Piano Operativo Ambiente FSC 2004-2020 (link: <https://www.mite.gov.it/pagina/piano-operativo-lambiente>) adottato con Decreto Capo del DITEI n° 143 del 30/09/2020.

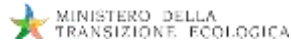
Le spese generali, laddove indicate nel rispettivo Annesso tecnico, sono ammesse per

un importo non eccedente il 10 % del valore complessivo delle spese rimborsate a valere sulle risorse stanziato dal Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020 – Linea di azione 2.3.1. Il ristoro delle spese sostenute dovrà essere rendicontato a costi reali. Fermo restando il predetto limite massimo del 10% di spese generali, le eventuali spese generali “indirette” (spese generali solo indirettamente riconducibili alle attività progettuali e calcolabili attraverso un criterio adeguato chiaro e motivato) saranno calcolate come (UNICT_DICAR, che ha indicato le spese generali nel proprio Annesso Tecnico, specificherà il criterio).

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.

L’AdB Sicilia provvederà ad erogare a favore di ciascuno dei tre dipartimenti il rimborso delle spese sostenute con le modalità di seguito riportate:

- il 10 % dell’importo della risorsa finanziaria assegnata [**punti b1), b2) e b3)**], a titolo di primo pagamento, entro 30 gg. dalla presentazione della relazione tecnico-metodologica preliminare (art. 6, c.1 lett.a);
- i pagamenti intermedi successivi fino alla concorrenza del 95 % dell’importo finanziato con le risorse PO Ambiente FSC 2014-2020, al netto del recupero progressivo dell’anticipazione e della trattenuta del 5% (saldo), avverranno a rimborso entro 30 gg. dietro la presentazione da parte di ciascun Dipartimento di una Relazione delle attività svolte e dello Stato di Avanzamento Progettuale. Ogni richiesta di rimborso, per importi pari almeno al 5% del

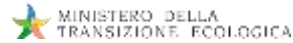


totale del finanziamento assegnato per l'attività di ogni singolo Dipartimento di Ingegneria, dovrà essere corredata da idonea documentazione di rendiconto dei costi sostenuti quali fatture quietanzate o documenti contabili di valore probatorio equipollente e dall'attestazione della regolare esecuzione delle prestazioni eventualmente commissionate a terzi.

- il restante 5% delle spese sostenute, fino all'importo massimo del finanziamento fissato ai punti **b1)** , **b2)** e **b3)** entro 30 gg. dall'approvazione della relazione finale e dei relativi prodotti e corredata dalla documentazione giustificativa delle spese effettivamente sostenute per le attività effettuate.

Le erogazioni saranno effettuate previa presentazione di nota di debito o d'incasso intestata a: Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia – Via Gen. Vincenzo Magliocco, 46 - 90141 – Palermo CF: 80012000826, con indicato il Codice CUP, e dell'apposita documentazione a supporto. Tutta la documentazione dovrà recare il logo del POA FSC e del MiTE e l'esplicita dizione “*Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia - Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici*”.

I documenti giustificativi relativi alle spese e alle verifiche della programmazione POA FSC devono essere conservati sotto forma di originali o di copie conformi (D.P.R. n. 445/2000) su supporti comunemente accettati (compresa la corretta conservazione in formato digitale. Conformemente al Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) – D.Lgs. n. 82 del 07.03.2015 e ss.mm.ii. – le cui modalità operative sono state definite dall'AgID (Agenzia per l'Italia Digitale presso la Presidenza del



Consiglio dei Ministri.

Le erogazioni saranno effettuate mediante versamento delle relative somme tramite emissione di pagamento sui conti della Tesoreria Unica presso la Banca d'Italia che saranno comunicati da ciascun Dipartimento dopo la firma del presente Accordo di Collaborazione.

Per consentire un costante e continuo flusso finanziario dei rimborsi in favore dell'AdB Sicilia da parte del MiTE, UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI si impegnano a presentare richieste di rimborsi ogni qualvolta sia raggiunta la percentuale almeno del 5% della quota parte di finanziamento assegnato con i fondi POA FSC 2014-2020 azione 2.3.1 e comunque con cadenza almeno trimestrali.

Articolo 8

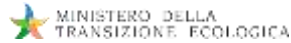
Informazione e pubblicità

Le parti si impegnano a rispettare le disposizioni di cui all'art. 9 dell'*Allegato A - Linee guida per il Beneficiario* del Si.Ge.Co in ordine all'informazioni ed alla pubblicità dell'attività di studio e ricerca in oggetto finanziato con le risorse POA FSC 2014-2020, secondo le indicazioni delle "*Linee guida per la visibilità e pubblicità POA*" consultabile nel sito istituzionale del MITE (<https://www.mite.gov.it/pagina/piano-operativo-lambiente>).

Articolo 9

Utilizzo del logo

Le Parti danno atto dell'esigenza di tutelare e promuovere l'immagine dell'iniziativa comune e quella di ciascuna di esse. In particolare i logo della Regione Siciliana e di



UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI potranno essere utilizzati nell'ambito delle attività comuni oggetto del presente accordo.

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

Articolo 10

Personale

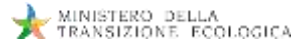
Ciascuna parte è esonerata da ogni responsabilità derivante dai rapporti di lavoro che venissero instaurati dall'altra nell'ambito delle attività di cui al presente accordo. Si impegna inoltre ad adempiere, nell'esecuzione del presente accordo, a tutti gli obblighi derivanti dalla legge e dai contratti 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'AdB Sicilia e di UNICT_DICAR, UNIME_DING e UNIPA_DI 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 11

Proprietà dei risultati

I risultati delle attività svolte saranno di proprietà delle Parti, che potranno utilizzarli per i propri compiti istituzionali. In particolare i prodotti ottenuti saranno resi disponibili a tutti gli enti e amministrazioni pubbliche a qualsiasi titolo competenti.



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 12

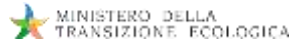
Informativa trattamento dati

Le Parti si impegnano a trattare i dati personali strettamente necessari a dare esecuzione alla presente Convenzione ed esclusivamente per il perseguimento delle finalità istituzionali ad esso correlate, nel rispetto della normativa di cui al Regolamento UE 2016/679 (Regolamento Generale sulla Protezione dei dati – “GDPR”), relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali e alla libera circolazione di tali dati e al D.lgs. n. 196/2003 e s.m.i. (“Codice in materia di protezione dei dati personali”), nonché in ottemperanza alle Regole deontologiche emanate dall'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, in particolare, nell'ambito dei trattamenti effettuati per finalità statistiche o di ricerca scientifica, e alle Linee Guida generali promulgate dell'European Data Protection Board (EDPB).

Articolo 13

Riservatezza

Ciascuna Parte si impegna a non divulgare le informazioni sensibili 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 sensibili 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 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

Registrazione ed oneri fiscali

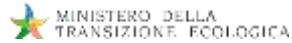
Le parti convengono che il presente accordo è soggetto a registrazione solo in caso d'uso, ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131. Le eventuali spese di registrazione saranno a carico della parte richiedente.

Il presente atto viene redatto in un unico originale in formato digitale ed è soggetto ad imposta di bollo assolta in modo virtuale a **carico del Dipartimento.....**

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 la Regione Siciliana. Dipartimento dell'Autorità di Bacino del Distretto

Idrografico della Sicilia

Il Segretario Generale

Ing. Leonardo Santoro

Per l'Università degli Studi di Catania – Dipartimento di Ingegneria Civile ed

Architettura

Il Rettore

Prof. Francesco Priolo

Per l'Università degli Studi di Messina – Dipartimento di Ingegneria

Il Direttore

Prof. Eugenio Guglielmino

Per l'Università degli Studi di Palermo – Dipartimento di Ingegneria

Il Direttore

Prof. Antonino Valenza

1 PREMESSA

L'*Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia*, nel seguito indicato come “**Autorità di bacino**”, nel seguito indicato come **AdB**, coerentemente con le sue finalità, ai sensi dell'art. 3, c. 2 della L.R. 8 maggio 2018, n.8, di assicurare la difesa del suolo e la mitigazione del rischio idrogeologico, il risanamento delle acque, la manutenzione dei corpi idrici, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali nell'ambito dell'ecosistema unitario del bacino del distretto idrografico della Sicilia, intende servirsi di un programma di conoscenza, svolto in partenariato e sinergia con il *Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura dell'Università degli Studi di Catania*, nel seguito indicato come **DICAR-UNICT**, il *Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina*, nel seguito indicato come **DI-UNIME**, e il *Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo*, nel seguito indicato come **DI-UNIPA**, ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, dell'aggiornamento dell'analisi delle pressioni idrologiche indotte da manufatti quali dighe e traverse, dell'individuazione dei corpi idrici fortemente modificati e della definizione delle cosiddette portate ecologiche (*ecological flow*) a valle degli invasi.

Il presente documento costituisce l'annesso tecnico alla **Convenzione di ricerca per l'effettuazione di studi e ricerche per studi idrologici-idraulici per l'analisi delle pressioni idrologiche, la gestione sostenibile delle risorse idriche secondo la direttiva 2000/60, la governance in regime di siccità e l'adattamento ai cambiamenti climatici**.

2 OBIETTIVI GENERALI DELLA CONVENZIONE

Nell'ambito degli interventi finanziati dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio e della Tutela del Mare (MATTM) e, in particolare, della linea d'intervento L1 “*Bilancio idrico-studi idrologici idraulici per l'analisi delle pressioni idrologiche-gestione sostenibile delle risorse idriche*”, in ottemperanza alla Direttiva 2000/60 e per la governance in regime di siccità e l'adattamento ai cambiamenti climatici, il programma di cooperazione prevede lo svolgimento di una serie di attività di ricerca, atte a conseguire i seguenti obiettivi comuni all'**AdB** e ai **DICAR-UNICT**, **DI-UNIME** e **DI-UNIPA**, in relazione alle attività istituzionali di propria competenza:

OBIETTIVO A - sviluppo di metodologie, modelli e procedure che consentano l'analisi delle pressioni idrologiche sui corpi idrici fluviali prodotte dagli invasi e dalle principali traverse di derivazione, tenendo conto delle specificità del territorio siciliano e del regime idrologico che caratterizza i vari corpi idrici fluviali;

OBIETTIVO B - applicazione delle metodologie individuate al punto precedente per l'aggiornamento dell'analisi delle pressioni idrologiche e la caratterizzazione dei corpi idrici siciliani;

OBIETTIVO C - sviluppo di modelli e procedure per la definizione dei corpi idrici “fortemente modificati” conformi con quanto previsto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM);

OBIETTIVO D - approfondimento degli studi, sviluppo di metodologie e procedure innovative per la definizione delle portate ecologiche a valle degli invasi e delle principali traverse di derivazione, tenendo conto dello specifico regime idrologico che caratterizza i bacini siciliani;

I sopraelencati obiettivi vengono descritti in dettaglio di seguito, e verranno perseguiti mediante attività e fasi di lavoro previste in Convenzione così come specificato al paragrafo 3.

2.1 OBIETTIVO A

Il primo obiettivo della Convenzione di ricerca è lo sviluppo di metodologie, modelli e procedure che possano consentire l'aggiornamento dell'Analisi delle Pressioni (AP) idrologiche sui Corpi Idrici (CI) fluviali, prodotte dagli invasi e dalle principali traverse di derivazione.

La *Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE* (DQA) prevede, all'art. 5, che venga effettuata "un'analisi delle caratteristiche del Distretto Idrografico e un esame dell'impatto delle attività umane". Facendo riferimento alle *Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE* (ISPRA – Manuali e Linee Guida 177/2018 - Roma, Aprile 2018), nell'ambito di ogni Distretto Idrografico occorre quindi raccogliere informazioni relative a tipologia ed entità di possibili pressioni antropiche che insistono sui corpi idrici al fine di poter valutare il rischio di non raggiungimento o mantenimento dei prefissati obiettivi di qualità (art. 4 della DQA). I risultati dell'analisi delle pressioni e degli impatti sono infatti parte integrante dei Piani di Gestione Distrettuali redatti ai sensi della DQA.

Le sopracitate *Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE* dell'ISPRA fanno seguito alle precedenti Linee Guida "*Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs 152/2006 e relativi decreti attuativi*" (ISPRA, 116/2014) a cura del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), e forniscono indicazioni metodologiche e criteri tecnici per effettuare l'AP.

L'AP deve tenere in considerazione anche le informazioni richieste da altri flussi informativi richiesti dalla Commissione europea in materia, in particolare:

- inventario dei rilasci da fonte diffusa, degli scarichi e delle perdite di cui al regolamento (CE) n. 166/2006, recepito con il D.Lgs.219/10 (CIS Guidance Document No. 28);
- questionario UWWTD di cui alla Direttiva 91/271/CEE, recepita con il D.Lgs.152/06, concernente il trattamento delle acque reflue urbane;
- dichiarazione E-PRTR di cui al Regolamento (CE) n. 166/2006 (recepito con il DPR n.157/2011) che istituisce un Registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di inquinanti.

Altre norme da tenere in considerazione in merito ad alcuni aspetti strettamente legati all'AP, come la definizione dei corpi idrici o la classificazione dello stato di qualità dell'acque, sono ad esempio: la *Direttiva Alluvioni* (Direttiva 2007/60/CE – D.Lgs. n.49/10); la Direttiva 2006/118/CE recepita con il D.Lgs. n.30/09; la Direttiva 2013/39/UE; la Direttiva *Marine Strategy* (Direttiva 2008/56/CE, recepita con D.Lgs. n.190/10); Direttiva 2013/39/CE recepita con il D.Lgs. n.172/2015; la Direttiva 2014/80/UE recepita con DM 6/07/2016; il D.Lgs. 131/2008; etc.

La caratterizzazione e, laddove possibile, la quantificazione delle pressioni è un aspetto fondamentale per la progettazione e l'aggiornamento di reti e programmi di monitoraggio delle acque. L'AP deve consentire di individuare le pressioni ritenute significative per lo stato dei corpi idrici, cioè quelle che possono pregiudicare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale secondo le tempistiche previste dalla DQA. L'AP andrebbe inoltre svolta, non solo considerando le attuali condizioni, ma anche con riferimento a possibili scenari futuri di cambiamento climatico, sia per valutare possibili incrementi di significatività e di rischio che per individuare eventuali condizioni future che giustificerebbero il ricorso a obiettivi meno stringenti di quelli fissati dalla direttiva.

Le procedure individuate per l'AP quindi dovranno essere flessibili in termini di possibilità di effettuare valutazioni anche con eventuali scenari sintetici futuri, in modo da costituire anche un valido strumento di supporto alla gestione delle situazioni di crisi e alla scelta delle misure di piano e di adattamento.

Secondo le *Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE* dell'ISPRA, gli aspetti da mettere alla base dell'AP sono:

- l'adozione di un elenco univoco e ufficiale di tipologie di pressioni da considerare;
- la descrizione dell'ambito territoriale di riferimento per l'analisi, ossia la porzione di territorio (ad es. corpo idrico, bacino totale, bacino a monte, etc.) che riunisce e raccoglie le pressioni ritenute influenti sul CI;
- l'adozione di indicatori quali-quantitativi e delle associate soglie di significatività.

Per quanto riguarda la classificazione delle possibili pressioni, si fa riferimento alle linee guida "*Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document n. 3 – Analysis of Pressures and Impacts*", aggiornata successivamente con la *WFD Reporting Guidance 2016*, secondo le quali le pressioni, classificate in tipologie, sono articolate su diversi livelli di dettaglio. Ad un primo livello di dettaglio si distingue fra:

- Pressioni puntuali
- Pressioni diffuse
- Prelievi idrici
- Alterazioni morfologiche e regolazioni di portata
- Altre pressioni
- Cambiamenti del livello e del flusso idrico delle acque sotterranee
- Altre pressioni antropiche
- Pressioni sconosciute
- Inquinamento remoto/storico.

Tra le pressioni da considerare ai fini della presente convenzione viene individuata la tipologia *prelievi/diversioni*, che le Linee Guida dell'ISPRA distinguono nelle seguenti sotto-categorie a seconda degli usi: uso agricolo, uso civile potabile, uso industriale, uso raffreddamento, uso idroelettrico, uso piscicoltura, altri usi. Le stesse Linee Guida propongono un metodo a medio-alta complessità per la caratterizzazione delle varie tipologie di pressione, indicando degli indicatori per ciascuna tipologia e le corrispondenti soglie di significatività.

Tra gli indicatori da considerare per valutare l'impatto delle pressioni antropiche sul regime

idrologico dei corsi d'acqua, le Linee Guida dell'ISPRA individuano l'**Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI)**. La metodologia proposta da ISPRA relativa alla determinazione dell'indice IARI consente di avere una misura dello scostamento del regime idrologico osservato, valutato a scala giornaliera e/o mensile, rispetto a quello "naturale" di riferimento che si avrebbe in assenza di impatti. Tale metodologia presuppone però la conoscenza della condizione di riferimento "naturale" rispetto alla quale valutare l'alterazione, la cui definizione deve essere fatta a partire da una serie di portate a scala giornaliera/mensile, che si possono assumere come "naturali", aventi lunghezza almeno ventennale così da garantire stime idrologiche affidabili.

Questa rappresenta di fatto la maggiore criticità dell'applicazione di tale metodologia a diversi contesti, tra cui quello siciliano, tenuto conto che, nella maggior parte dei casi, i dati di portata o non sono disponibili con necessaria numerosità e continuità o non sono tali da poter essere rappresentativi di una condizione indisturbata di riferimento.

In questi casi, l'applicazione della suddetta metodologia richiede la messa a punto di idonei metodi di ricostruzione o stima, intendendosi per "ricostruito" il dato di portata naturale determinato a partire da un dato misurato depurato dagli effetti antropici, mentre per "stimato" il dato di portata naturale interamente derivato dall'applicazione di strumenti di modellistica idrologica.

In una precedente Convenzione per studi e ricerca del 19/11/2013 tra l'ex Assessorato Regionale per l'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti – Servizio II, Osservatorio delle Acque della Regione Siciliana, e diverse Università siciliane, fra cui l'Università di Messina e di Palermo, era stato messo a punto un modello per la stima di portate mensili naturali finalizzato al calcolo dello IARI per il contesto siciliano. Il programma delle attività della presente Convenzione prevede di esplorare la possibilità, nei casi in cui la disponibilità dei dati lo consenta, di implementare un modello a scala giornaliera o, in alternativa, di aggiornare il calcolo dello IARI mediante applicazione del modello alla scala mensile precedentemente sviluppato.

Lo studio oggetto di convenzione pertanto dovrà consentire di ottenere i valori dell'indice IARI tenendo conto delle problematiche idrologiche e meteorologiche dei bacini idrografici siciliani, o definire altri indicatori ritenuti più idonei.

2.2 OBIETTIVO B

Sulla base delle metodologie individuate al punto precedente, il successivo obiettivo prevede la validazione delle stesse e l'aggiornamento dell'analisi delle pressioni idrologiche con conseguente caratterizzazione dei corpi idrici indicati in Figura 1 e ricadenti nei bacini idrografici di tre sub distretti Sicilia-Occidentale per DI-UNIPA (Figura 1 a), Sicilia Orientale per DICAR-UNICT (Figura 1b) e Sicilia Centrale per DI-UNIME (Figura 1c).

(a)

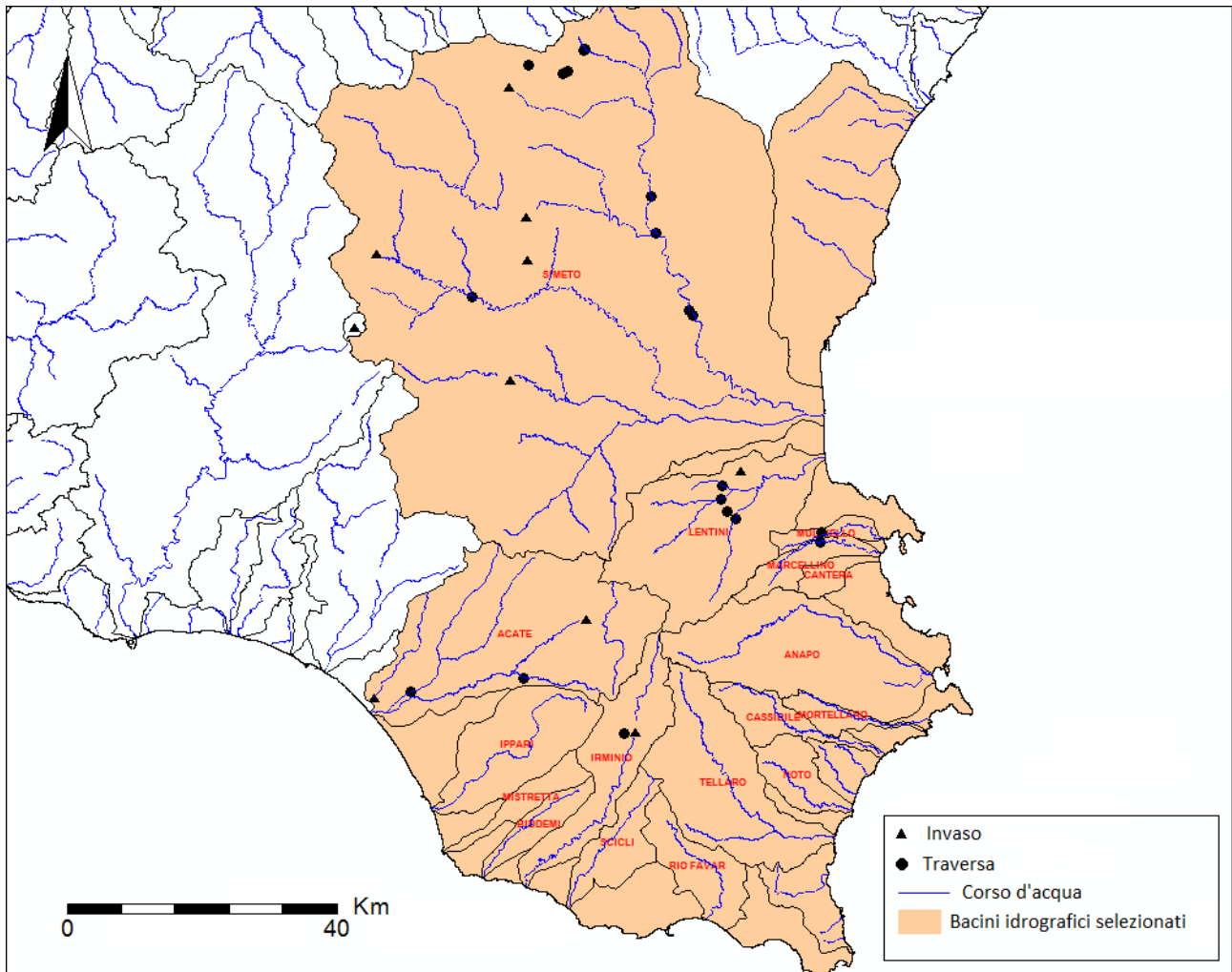


Figura 1. Corpi idrici e corrispondenti bacini idrografici oggetto dello studio per il sub distretto Sicilia Occidentale (a), Sicilia Orientale (b) e Sicilia Centrale (c)

2.3 OBIETTIVO C

Il terzo obiettivo che la presente convenzione si prefigge riguarda l'individuazione dei corpi idrici "fortemente modificati" mediante lo sviluppo di idonee procedure per la definizione dei corpi idrici "artificiali" e "fortemente modificati", conformemente con quanto previsto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

La Direttiva 2000/60/CE impone agli Stati Membri (SM), quale obiettivo ambientale per le acque superficiali, il raggiungimento del "buono stato ecologico e chimico" entro il 2015. Tuttavia, riconosce che, sotto specifiche condizioni, alcuni corpi idrici potrebbero effettivamente non essere in grado di raggiungere tale obiettivo e quindi consente agli SM di identificarli e designarli come corpi idrici artificiali CIA (o *Artificial Water Bodies* - AWB) o corpi idrici fortemente modificati CIFM (o *Heavily Modified Water Bodies* - HMWB), ovvero di assegnare una proroga del termine fissato per il loro raggiungimento o di attribuire loro obiettivi ambientali meno restrittivi.

A livello comunitario, i passi fondamentali della procedura di designazione degli HMWB sono descritti nella *Guidance n° 4 “Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies”* prodotta nell’ambito della *Common Implementation Strategy (CIS)* per il WFD 2000/60/EC. La procedura prevista dal CIS si articola in una prima fase di identificazione preliminare di un corpo idrico potenzialmente HMWB, esclusivamente sulla base di valutazioni idromorfologiche ed ecologiche, ed una seconda fase di designazione effettiva, che richiede ulteriori valutazioni tecniche e socio-economiche.

A livello nazionale la procedura di identificazione dei corpi idrici fortemente modificati è stata inserita nel regolamento adottato con Decreto del Ministero dell’Ambiente e del territorio e della Tutela del mare n.156 del 27/11/2013 “Regolamento recante i criteri tecnici per l’identificazione dei Corpi Idrici Fortemente Modificati (CIFM) o Artificiali (CIA) per le acque fluviali e lacustri, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”. Tale regolamento, in vigore dal 29/01/2014, va ad integrare l’Allegato 3 della parte III del D.Lgs. 152/06 ed è stato introdotto allo scopo di stabilire un metodo univoco per tutto il territorio italiano per la designazione dei Corpi Idrici Fortemente Modificati (CIFM) o Artificiali (CIA) ai sensi dell’articolo 77, comma 5, dello stesso Decreto. I criteri della procedura sono in sostanziale accordo con le linee guida europee per l’identificazione degli *Heavily Modify Water Body* (HMWB).

Anche il metodo introdotto dal Decreto del MATTM n. 156 del 27/11/2013, prevede due livelli successivi, ciascuno dei quali è composto da più fasi:

1. livello di “identificazione preliminare”, nel quale sulla base di valutazioni idromorfologiche ed ecologiche vengono selezionati i corpi idrici che potenzialmente sono fortemente modificati o artificiali;
2. livello di “designazione”, con il quale, sulla base di valutazioni idromorfologiche, ecologiche ma anche socio-economiche, vengono eventualmente classificati come CIFM o CIA. Tale designazione può essere ovviamente soggetta a rivalutazione nel tempo.

L’identificazione preliminare dei CIFM al livello 1 è costituito da un massimo di cinque fasi mediante le quali viene essenzialmente verificato: (i) se il mancato raggiungimento del buono stato ecologico è dovuto esclusivamente ad alterazioni fisiche che comportano modificazioni delle caratteristiche idromorfologiche del corpo idrico, e quindi non dipende da altri impatti, (ii) se il corpo idrico risulta sostanzialmente mutato nelle proprie caratteristiche in modo permanente e (iii) se la sostanziale modifica delle caratteristiche del corpo idrico deriva dall’uso specifico a cui esso è destinato. Pertanto, la procedura di identificazione e designazione può non essere applicata ai corpi idrici di stato ecologico uguale o superiore al “buono”.

Per quanto riguarda invece l’identificazione preliminare dei CIA, il livello 1 prevede esclusivamente due fasi, ovvero (i) la verifica che il corpo idrico sia classificabile come artificiale, conformemente a quanto riportato all’art.7 dello stesso Decreto del MATTM n. 156 del 27/11/2013 e nella “*Guidance Document n. 4: identification and designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*” della Commissione Europea (2003), e (ii) la valutazione dell’eventualità che il corpo idrico non possa raggiungere lo stato ecologico buono perché artificiale.

Per i corpi idrici identificati preliminarmente come possibili CIFM o CIA attraverso il livello 1, si procede alla designazione (livello 2), che si articola in due fasi successive, ulteriormente suddivise in diverse sottofasi. Al secondo livello di “designazione”, al fine di classificare un corso d’acqua come

CIFM, si chiede di dimostrare che non esistano strategie di riqualificazioni fluviale capaci di mantenere equivalenti servizi ambientali (non dislocabili altrove) garantendo al tempo stesso il recupero del buono stato ecologico o, nel caso esistano, che non siano economicamente percorribili. In particolare, eventuali considerazioni di tipo socio-economico sulle strategie di riqualificazioni verranno condotte mediante procedure di tipo speditivo.

Parte delle attività di studio e ricerca nell'ambito della presente convenzione saranno quindi finalizzate alla messa a punto di procedure e metodologie per la definizione dei corpi idrici fortemente modificati precedentemente indicati (cfr. Figura 1), conformemente alle metodologie individuate nel sopracitato regolamento adottato con Decreto del MATTM n. 156 del 27/11/2013.

2.4 OBIETTIVO D

L'ultimo obiettivo sarà quello di effettuare un approfondimento degli studi, e contestualmente sviluppare metodologie e procedure per la definizione delle portate ecologiche a valle degli invasi e delle principali traverse di derivazione, tenendo conto del regime idrologico che caratterizza i bacini siciliani. Il conseguimento di tale obiettivo potrà fornire all'AdB un'ideale base informativa per la predisposizione del II Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico, nonché degli strumenti di pianificazione settoriali di stretta competenza regionale, incidenti sull'uso della risorsa idrica.

Le portate ecologiche rappresentano i deflussi minimi tali da assicurare un regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua appartenente ad un corpo idrico (così come definito nei Piani di Gestione dei distretti idrografici), è conforme col raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi dell'art. 4 della DQA.

La Regione Sicilia, nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, relativo al 1° Ciclo di pianificazione 2009-2015 (approvato con DPCM del 07/08/2015), ha adottato il criterio idrologico di riservare ai rilasci a valle dello sbarramento una percentuale del deflusso medio annuo non inferiore al 10% con il vincolo che esso non superi il 20% del deflusso in un determinato anno. Si richiama il concetto di deflusso minimo vitale (DMV), ossia la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. Con tale tipo di impostazione il DMV è una portata invariante nei vari mesi e ricavabile come un'aliquota della portata specifica media annua. Tale approccio risulta di dubbia utilità nei bacini siciliani caratterizzati prevalentemente da regimi idrometrici fortemente stagionali. Il rilascio di una portata costante nel tempo avrebbe, paradossalmente, un effetto alterante sugli ecosistemi a valle degli sbarramenti.

Nell'ambito della già citata precedente Convenzione per studi e ricerca del 19/11/2013, era stata messa a punto una metodologia per il calcolo del DMV in grado di mantenere, sia pure in parte, la variabilità naturale delle portate, sia stagionale che interannuale, propria dei regimi torrentizi, che, insieme all'approfondimento di altre metodologie utilizzate in altre regioni, costituisce una valida base di partenza per il perseguimento dell'obiettivo prefisso.

Con Decreto n. 30/STA del 13 febbraio 2017, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato le "Linee guida per l'aggiornamento dei metodi di determinazione del

deflusso minimo vitale al fine di garantire il mantenimento, nei corsi d'acqua, del deflusso ecologico a sostegno del raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000", con le quali sono stati forniti gli indirizzi metodologici volti a assicurare che la quantificazione operativa dei deflussi minimi vitali avvenga coerentemente con l'esigenza di garantire nei corsi d'acqua il deflusso ecologico, a sostegno del raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti ai sensi della DQA. Lo stesso Decreto prevede che le Autorità di bacino distrettuali adeguino ai criteri di cui alle linee guida approvate, gli approcci metodologici da utilizzare nei territori di rispettiva competenza, per la determinazione del DMV, assicurando la coerenza tra tali approcci e le misure assunte nell'ambito dei Piani di gestione delle acque.

Il Decreto n. 30/STA del 2017 è stato recepito in Sicilia dalla delibera della conferenza istituzionale permanente dell'Autorità di Bacino n. 2/2019, con cui è stata approvata la "Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia" (*Direttiva Deflusso Ecologico*), che definisce le metodologie per la determinazione del deflusso minimo vitale, in accordo alle predette linee guida, nel territorio del Distretto Idrografico della Sicilia.

I metodi individuati dalla *Direttiva Deflusso Ecologico*, in accordo con quelli definiti dal Decreto, sono principalmente di tipo idrologico e presuppongono la definizione delle curve di durata, prevedendo nello specifico:

- una caratterizzazione idrologica, con derivazione della curva di durata per ciascun corpo idrico;
- un'analisi delle condizioni ecologiche su base annuale;
- il confronto tra parametri idrologici e condizioni ecologiche (stato buono o superiore/stato inferiore al buono), con la "classificazione" delle curve di durata in funzione delle condizioni ecologiche;
- la valutazione della distribuzione cumulata di frequenza (CDF) condizionale per ogni durata caratteristica;
- l'adattamento di una funzione di distribuzione di probabilità ai dati campionari.

Questo processo è finalizzato a costruire una "curva di durata di riferimento per la portata ecologica" con la determinazione di soglie, e quindi la formulazione di ipotesi per la verifica del soddisfacimento delle condizioni di deflusso ecologico (DE).

L'applicazione di questo metodo nel Distretto Idrografico della Sicilia, sulla base dei dati disponibili, presenta una criticità legata alla significatività statistica dei dati dovuta ad un limitato numero di corpi idrici a regime perenne in Sicilia. Secondo quanto stabilito dal Piano di Gestione, infatti, sui 256 corsi d'acqua individuati come significativi, solo 17 sono tipizzati come "perenni", mentre la stragrande maggioranza dei CI sono tipizzati come "non perenni". Per i fiumi non perenni è previsto un ulteriore approccio basato sui cosiddetti *Aquatic States* (ASs), derivanti dalla combinazione degli habitat in funzione delle condizioni idrologiche. Tale approccio è articolato nei seguenti punti:

- caratterizzazione del regime idrologico naturale e dell'effetto di tutte le utilizzazioni in atto (prelievi/immissioni) nel medesimo corpo idrico a monte della sezione esaminata mediante l'uso di metriche stimate a partire dai deflussi mensili osservati o stimati mediante modello idrologico;

- analisi dei dati di portata naturale (misurati o stimati) su un periodo di almeno 20 anni, mediante costruzione della curva di durata relativa ai deflussi medi mensili e definizione degli AS mediante soglie applicate alla curva di durata;
- definizione del DMV/DE, valutando lo scostamento in termini climatici (anno siccitoso o umido) del periodo studiato dall'anno medio, secondo la strategia indicata nell'Appendice 2 e richiamata nel documento allegato alla *Direttiva Deflusso Ecologico*.

L'AdB ha provveduto a individuare alcuni corpi idrici interessati da dighe e dalle principali traverse nei quali effettuare una sperimentazione e sviluppare gli studi per la definizione del deflusso ecologico (cfr. Figura 1 e Tabella 1) .

Tabella 1. Corpi idrici oggetto di sperimentazione del deflusso ecologico per il sub distretto Sicilia Occidentale per DI-UNIPA (a), Sicilia Orientale per DICAR-UNICT (b) e Sicilia Centrale per DI-UNIME (c)

(a)

Codice bacino	Nome bacino	Codice CI	Nome CI	Derivazione
R19037	Eleuterio	IT19RW03701	Fiume Scanzano o Eleuterio	Diga Scanzano + Diga Rossella
R19043	Jato	IT19RW04303	Fiume Jato	Diga Poma
R10049	Lenzi	IT19RW04902	Canale di Baiata	Diga Paceco
R19051	Birgi	IT19RW05102	Fiume della Cuddia	Diga Rubino
		IT19RW05104	Fiume della Marcanzotta	Diga Zaffarana
R19054	Arena	IT19RW05401	Fiume Delia	Diga Trinità
R19057	Belice	IT19RW05701	Fiume Belice dx	Diga Piana degli Albanesi
		IT19RW05706	Fiume Belice sx	Diga Mario Francese (Garcia)
R19059	Carboj	IT19RW05905	Fiume Carboj	Diga Arancio

(b)

Codice bacino	Nome bacino	Codice CI	Nome CI	Derivazione
R19078	Acate	IT19RW07805	Fiume Acate Dirillo	Diga Dirillo
R10082	Irminio	IT19RW08202	Fiume Irminio	Diga Santa Rosalia
		IT19RW09402	Fiume Simeto	Traversa Ponte Barca
		IT19RW09403	Fiume Simeto	Traversa Contrasto
		IT19RW09404	Fiume Simeto	Traversa Santa Domenica
		IT19RW09408	Fiume Troina	Diga Ancipa
		IT19RW09418	Fiume Dittaino	Traversa Dittaino
		IT19RW09420	Fiume Dittaino	Diga Nicoletti
		IT19RW09425	Fiume Gornalunga	Diga Ogliastro/Don Sturzo
		IT19RW09433	Fiume Salso	Diga Pozzillo
R19094	Simeto e Lago di Pergusa	IT19RW09439	Vallone di Modica	Diga Sciaгуana
R19091	Anapo	IT19RW09102	Fiume Anapo	Traversa Anapo
R19093	San Leonardo (Lentini)	IT19RW09305	Fiume S. Leonardo	Traverse

(c)

Codice bacino	Nome bacino	Codice CI	Nome CI	Derivazione
R19033	San Leonardo	IT19RW03305	Fiume San Leonardo	Diga Rosamarina
R19061	Verdura	IT19RW06101	Fiume Sosio	Diga Piano del Leone
		IT19RW06102		Diga Prizzi Diga Gammatuta
R19062	Magazzolo	IT19RW06204	Fiume Magazzolo	Diga Castello
R19063	Platani	IT19RW06306	Fiume Platani	Diga Fanaco
R19068	Fiume Naro	IT19RW06805	Fiume Burraino	Diga Furore
R19072	Imera Meridionale	IT19RW07205	Fiume Morello	Diga Villarosa
		IT19RW07203	Fiume Imera Meridionale	Traversa Blufi
R19075	Comunelli	IT19RW07501	Fiume Comunelli	Diga Comunelli
R19077	Gela	IT19RW07705	Torrente Cimìa	Diga Cimìa
R19096	Alcantara	IT19RW09607	Fiume Alcantara	Traversa I Salto

L'attività di sperimentazione sarà oggetto della presente Convenzione, verificando ed eventualmente modificando i metodi individuati nel documento allegato alla *Direttiva Deflusso Ecologico* "Approccio metodologico per la determinazione dei deflussi ecologici nel territorio distrettuale", che prevedono le seguenti fasi:

- classificazione dei corsi d'acqua oggetto di studio "in perenni" e "non perenni";
- applicazione del metodo idrologico per corsi d'acqua "non perenni" (Appendice 2 al decreto n. 30/STA), basato sulla definizione degli ASs.
- applicazione del metodo idrologico a curve di durata per corsi d'acqua "perenni" (Appendice 1 al decreto 30/STA), qualora presenti. L'applicazione di tale metodo, basato sulla costruzione di curve di durata a partire da dati giornalieri, è comunque subordinata alla verifica preliminare della sua fattibilità in ragione della disponibilità di dati di monitoraggio biologico.
- metodo di rilascio proporzionale alle portate naturali basato sull'analisi delle curve di durata e sugli stati ecologici.

3 ATTIVITÀ E FASI DI LAVORO

La convenzione prevede diverse attività atte al conseguimento di ciascuno dei sopracitati obiettivi, alcune delle quali da svolgere in affiancamento all'**AdB**. Tali attività, vengono raggruppate in quattro fasi di lavoro (WP – *Working Package*) successive, ciascuna delle quali relative ad uno specifico obiettivo.

La prima fase di lavoro, denominata WP1 "*Sviluppo di metodologie, modelli e procedure che consentano l'analisi delle pressioni*", prevede le seguenti attività atte a perseguire l'Obiettivo A:

- ATTIVITÀ 1.1: ricerca bibliografica per lo svolgimento delle attività di cui ai punti successivi;
- ATTIVITÀ 1.2: Aggiornamento dei dati di portata disponibili ed eventuale riclassificazione delle sezioni di interesse in funzione delle tre situazioni tipo previste dalla metodologia ISPRA in relazione alle quali effettuare una diversa valutazione dell'indice di alterazione del regime idrologico;
- ATTIVITÀ 1.3: sviluppo di metodologie, modelli e procedure che consentano l'analisi delle pressioni.

Al termine di tale fase, verrà espletata la seconda fase di lavoro denominata WP2 “*Aggiornamento dell’analisi delle pressioni relativamente ai corpi idrici oggetto di studio*”, che include le seguenti due attività finalizzate al perseguimento dell’Obiettivo B:

- ATTIVITÀ 2.1: calibrazione, applicazione e validazione del modello per l’AP individuato mediante l’applicazione ai tre sub-distretti: Sicilia Occidentale per DI-UNIPA; Sicilia Orientale per DICAR-UNICT; Sicilia Centrale per DI-UNIME;
- ATTIVITÀ 2.2: caratterizzazione dei corpi idrici d’interesse relativi ai tre sub-distretti: Sicilia Occidentale per DI-UNIPA; Sicilia Orientale per DICAR-UNICT; Sicilia Centrale per DI-UNIME .

La terza fase di lavoro è il WP3 “*Messa a punto di procedure per la definizione dei corpi idrici fortemente modificati*” per l’ottenimento dell’Obiettivo C, che comprende le seguenti attività:

- ATTIVITÀ 3.1: ricerca bibliografica e approfondimento sulle metodologie per l’individuazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati;
- ATTIVITÀ 3.2: acquisizione delle informazioni relative allo stato di qualità ecologico dei corpi idrici oggetto dell’indagine;
- ATTIVITÀ 3.3: applicazione del metodo previsto dal Decreto del MATTM n. 156 del 27/11/2013 ai corpi idrici oggetto di studio;
- ATTIVITÀ 3.4: analisi dell’eventuali criticità relative all’applicazione del metodo previsto dal Decreto del MATTM n. 156 del 27/11/2013 ai tre sub-distretti (Sicilia Occidentale per DI-UNIPA; Sicilia Orientale per DICAR-UNICT; Sicilia Centrale per DI-UNIME) ed eventuale sviluppo di varianti metodologiche o metodi alternativi.

Infine, verrà sviluppato il WP4 “*Definizione di metodologie per la definizione delle portate ecologiche a valle degli invasi e delle principali traverse di derivazione*” (Obiettivo D) mediante le seguenti attività:

- ATTIVITÀ 4.1: analisi bibliografica e approfondimento degli studi relativi alla definizione delle portate ecologiche a valle degli invasi e delle principali traverse di derivazione;
- ATTIVITÀ 4.2: definizione di una procedura per la determinazione dei deflussi ecologici e sperimentazione nei corpi idrici oggetto di studio.

I WPs verranno sviluppati nei tempi riportati nel cronoprogramma di cui al paragrafo 6.

4 PRODOTTI

Secondo quanto previsto all’art. 5 della presente Convenzione, i prodotti della ricerca che saranno messi a punto, implementati, e condivisi con l’**AdB** saranno i seguenti:

- Relazione Preliminare tecnico-metodologica (RP) contenente la descrizione particolareggiata delle attività previste ed il relativo cronogramma di dettaglio;
- Relazione Tecnica Intermedia (RTI) contenente la descrizione ed i risultati delle attività svolte nei primi 12 mesi di Convenzione;

- Relazione Tecnica Finale (RTF) contenente la descrizione dell'intero programma sugli studi applicativi esperiti e comprendente ogni elaborato e prodotto sopra specificato;

5 DOTAZIONI STRUMENTALI E PERSONALE

Per lo svolgimento delle attività indicate dai diversi WPs è previsto l'impiego di personale esterno, appositamente reclutato sui fondi della Convenzione di ricerca, secondo quanto indicato nel prospetto che illustra l'articolazione dei costi (cfr. Paragrafo 7). In termini di dotazioni strumentali, è previsto il noleggio di risorse di calcolo.

6 FASI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Il progetto avrà durata di 42 mesi, con una distribuzione temporale delle attività così come descritta dal cronoprogramma riportato di seguito.

7 ARTICOLAZIONE DEI COSTI

Nella tabella seguente si riporta la ripartizione dei costi tra le diverse voci di spesa previste per ciascuna delle tre Università coinvolte.

DICAR-UNICT

N.	Tipo	Durata (anni)	Costo unitario (per anno)	Costo per tipologia	Costo totale
1	RTD-A	3	€ 50'000.00	€ 150'000.00	€ 150'000.00
1	RTD-A (cofinanz.)	1	€ 50'000.00	€ 50'000.00	€ 50'000.00
2	Borsa dottorato	3	€ 23'333.33	€ 70'000.00	€ 140'000.00
2	Assegno\Borsa di ricerca	1	€ 24'000.00	€ 24'000.00	€ 48'000.00
	Missioni				€ 20'000.00
	Materiale di consumo				€ 5'000.00
	Noleggi (risorse di calcolo e trasporto) e servizi esterni				€ 37'000.00
	Spese generali (10%)				€ 50'000.00
		Sommano			€ 500'000.00

DI-UNIME

N.	Tipo	Durata anni	Costo unitario (per anno)	Costo per tipologia	Costo totale
1	RTD-A	3	€ 50.000,00	€ 150.000,00	€ 150.000,00
1	Contratto collaborazione tecnica	2	€ 22.000,00	€ 44.000,00	€ 44.000,00
2	Assegni di ricerca	2	€ 28.000,00	€ 56.000,00	€ 112.000,00
2	Borse Dottorato	3	€ 19.000,00	€ 57.000,00	€ 114.000,00
	Missioni				€ 30.000,00
	Materiale di consumo				€ 10.000,00
	Noleggio attrezzature (risorse di calcolo)				€ 20.000,00
	Attività di pubblicazione e disseminazione				€ 20.000,00
		Sommano			€ 500.000,00

DI-UNIPA

N.	Tipo	Durata anni	Costo unitario (per anno)	Costo per tipologia	Costo totale
1	RTD-A	3	€ 50,000.00	€ 150,000.00	€ 150,000.00
2	Assegni di ricerca	1	€ 26,000.00	€ 26,000.00	€ 52,000.00
2	Borse Dottorato	3	€ 23,333.33	€ 70,000.00	€ 140,000.00
1	Borsa Dottorato cofinanziata	1.5	€ 23,333.33	€ 35,000.00	€ 35,000.00
3	Borse di ricerca	1	€ 16,000.00	€ 16,000.00	€ 48,000.00
	Missioni				€ 25,000.00
	Materiale di consumo				€ 10,000.00
	Noleggio attrezzature (risorse di calcolo)				€ 40,000.00
		Sommano			€ 500,000.00