

ACCORDO DI COLLABORAZIONE

AI SENSI DELL'ART. 15, L. 17 AGOSTO 1990, N. 241

PER LO STUDIO DI FATTIBILITA' E IMPATTO AMBIENTALE PER IL RIUSO A FINI

INDUSTRIALI DI ACQUE REFLUE DEPURATE DELLA CITTA' DI FERRARA

TRA

L'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, di seguito denominata **AdBPo**, con sede e domicilio fiscale in Parma, Strada Giuseppe Garibaldi, 75 - 43121 – C.F. 92038990344, PEC protocollo@postacert.adbpo.it, legalmente rappresentata dal Dott. Alessandro Bratti, in qualità di Segretario Generale, nominato con D.P.C.M. 14 luglio 2022, che stipula il presente Accordo in forza del proprio decreto n. 109 del 22.12.2023

E

la **Provincia di Ferrara**, di seguito nominata **Provincia**, con sede e domicilio fiscale in Ferrara, Largo Castello, 1 44121 – C.F./P.IVA 00334500386, agli effetti del presente atto rappresentata dal Presidente Gianni Michele Padovani, autorizzato a sottoscrivere il presente atto in forza della delibera n. 150 del 15.12.2023

E

il **Comune di Ferrara**, di seguito nominato **Comune**, con sede e domicilio fiscale in Ferrara, Piazza Municipio, 2, 44121 – C.F. 00297110389, agli effetti del presente atto rappresentato dall'Ing. Alan Fabbri, in qualità di Sindaco, che stipula il presente Accordo in forza della Delibera di Giunta n. 654 del 28.11.2023

E

il Laboratorio Terra&Acquatech - Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione dell'**Università degli Studi di Ferrara**, di seguito nominato **UNIFE**, con sede e domicilio fiscale in Ferrara, via L. Borsari, 46, 44121 - C.F./P.IVA 0007370382/

00434690384, agli effetti del presente atto rappresentata dalla Prof.ssa Olga Bortolini, in qualità di Direttrice del Dipartimento, che come da Statuto di Ateneo Art. 34 comma 2 (I Dipartimenti sono dotati di autonomia amministrativa e gestionale e ne sono responsabili. Secondo quanto stabilito dalla legge e dai regolamenti di Ateneo e nel rispetto delle regole di bilancio, i Dipartimenti possono finanziare borse di studio e stipulare contratti) e Art. 36 comma 1 (Il Direttore ha la rappresentanza del Dipartimento ed è responsabile della sua gestione e sotto tale aspetto è equiparato al ruolo dirigenziale) è autorizzata a sottoscrivere il presente atto in forza della delibera del 12.12.2023

E

il Dipartimento di Scienze ed Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica dell'**Università Politecnica delle Marche**, di seguito nominato **SIMAU -UNIVPM**, con sede e domicilio fiscale in Ancona, via Brecce Bianche, 12, 60131 – C. F. e P. IVA 00382520427, agli effetti del presente atto rappresentato dal Direttore pro-tempore del Dipartimento medesimo Prof. Pierluigi Stipa, autorizzato a sottoscrivere il presente atto in forza della delibera n. 10.3 del 13.11.2023

E

l'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti, di seguito nominata **ATERSIR**, con sede e domicilio fiscale in Bologna, via Cairoli 8/f, 40121 – C. F. 91342750378, agli effetti del presente atto rappresentato dal Direttore Vito Belladonna, autorizzato a sottoscrivere il presente atto in forza della delibera n. 103 del 27.11.2023

qui di seguito denominate singolarmente anche **Parte** e congiuntamente anche **Parti**.

VISTO

- l'art. 15, L. 17 agosto 1990, n. 241 che consente alle pubbliche amministrazioni di attivare collaborazioni istituzionali al fine di sviluppare attività di interesse comune;

- l'art. 7, comma 4, D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e considerato che le attività vengono prestate dalle Parti congiuntamente nell'ottica di conseguire obiettivi comuni e retti esclusivamente da considerazioni inerenti all'interesse pubblico e che i partecipanti svolgono sul mercato aperto meno del 20 per cento delle attività interessate dalla cooperazione.

PREMESSO CHE

- i soggetti pubblici promuovono la ricerca scientifica e tecnica, in relazione a quanto stabilito dall'art. 9 della Costituzione italiana, coordinandosi tra loro per il perseguimento dei rispettivi fini istituzionali e creando proficui meccanismi pubblico-pubblico;

- il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. (di seguito D. Lgs. 152/06) recepisce la Direttiva 2000/60/CE (di seguito DQA) che istituisce una cornice per l'azione comunitaria in materia di acque, con l'obiettivo di prevenirne il deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorarne lo stato e assicurarne un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;

- AdBPo esercita le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alla stessa ai sensi del D. Lgs. 152/06 – Parte Terza rubricata *“Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche”*;

- il D.P.C.M. 27 ottobre 2016 ha approvato il *“Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po. Riesame e aggiornamento al 2015”* (di seguito PdGPo 2015),

ai sensi dell'art. 117 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;

- in data 22 dicembre 2021 è stato pubblicato il *"3° Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po. Riesame e aggiornamento al 2021"* (di seguito PdGPo 2021), adottato con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente dell'AdBPo n.4/2021 e approvato con D.P.C.M. 7 giugno 2023, che costituisce l'aggiornamento del PdGPo 2015 e che guiderà il terzo ciclo di pianificazione della DQA per il sessennio 2021-2027;

- il PdGPo è lo strumento operativo previsto dalla DQA per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico e per risolvere le questioni ambientali prioritarie, tra cui *"Carenza idrica e siccità, legata ad un eccessivo utilizzo delle risorse di acqua dolce esistenti e in relazione a fenomeni globali come i cambiamenti climatici e la crescita demografica"*;

- il Regolamento (UE) 2020/741 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 maggio 2020, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua (di seguito Regolamento UE), al preambolo 29 prevede che *"Il riciclaggio e il riutilizzo delle acque reflue trattate hanno un notevole potenziale. Al fine di promuovere e incoraggiare il riutilizzo delle acque, l'indicazione di utilizzi specifici all'interno del presente regolamento non dovrebbe precludere agli Stati membri la possibilità di consentire l'utilizzo delle acque trattate per altri scopi, incluso a fini industriali, civili e ambientali, secondo quanto ritenuto necessario sulla base delle caratteristiche e delle esigenze nazionali, a condizione che sia garantito un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana e animale"*;

- nel Programma di misure del PdGPo 2021 (PoM del PdGPo - Elaborato 7 PdGPo 2021) sono riportate le misure necessarie per raggiungere gli obiettivi ambientali

fissati dalla DQA, anche quelle finalizzate ad aumentare il livello di conoscenza

attuale, tra cui:

- *KTM08-P2P3-a035 Riutilizzo di acque reflue depurate in aree a rischio di depauperamento delle risorse idriche*

- *KTM 01P1-b004 Incremento efficienza di depurazione dei reflui urbani funzionale al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, oltre le disposizioni della direttiva 271/91/CEE*

- *KTM07-P3-a031 Piani per la riduzione dei prelievi per il raggiungimento dei target definiti ai diversi livelli territoriali - Settori diverso dall'irrigui;*

- l'AdBPo ai sensi del dell'art. 53 comma 2 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. è tenuta a "[...] svolgere ogni opportuna azione di carattere conoscitivo, di programmazione e pianificazione degli interventi, nonché preordinata alla loro esecuzione [...]";

- inoltre, l'art. 169, comma 1 del D.Lgs. 152/06 definisce "I piani, gli studi e le ricerche realizzati dalle Amministrazioni dello Stato e da enti pubblici aventi competenza nelle materie disciplinate dalla parte terza del presente decreto sono comunicati alle Autorità di bacino competenti per territorio ai fini della predisposizione dei piani ad esse affidati";

- la collaborazione oggetto dell'Accordo ha carattere rilevante per l'attuazione del terzo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPo 2021) nel sessennio 2021-2027 e per il suo futuro riesame al 2027 ex DQA;

- le Università firmatarie del presente Accordo hanno acquisito negli anni elevata esperienza, riconosciuta a livello internazionale, nella realizzazione di attività di studio, ricerca e sperimentazione sul tema del riuso delle acque reflue, oggetto di questo Accordo;

- l'Università Politecnica delle Marche ed in particolare il WVEELab (*Water and*

Waste Environmental Engineering Lab) del Dipartimento SIMAU si occupa di ricerca

e sviluppo riguardo soluzioni di ingegneria chimica-ambientale e sanitaria per

realizzare percorsi sostenibili, a livello tecnico, economico ed ambientale, di

economia circolare, soprattutto nella gestione di servizi territoriali idrici ed

ambientali;

- l'Università degli Studi di Ferrara si occupa da anni di ricerca e trasferimento

tecnologico nell'ambito sia dell'uso sostenibile della risorsa idrica, del ripristino

ambientale e della gestione dei sistemi idrici, con particolare attenzione a quelli

urbani, ovvero ai sistemi acquedottistici e fognari;

- la Provincia di Ferrara, sulla base del ruolo e delle funzioni assegnate dalla

normativa vigente, ha assunto nella propria programmazione e pianificazione

strategica l'obiettivo di promuovere un assetto territoriale programmatico

coordinato e sostenibile. In particolare, nel documento preliminare del Piano

Territoriale di Area Vasta (PTAV), approvato in attuazione della L.R. 24/2017 con

Decreto del Presidente n. 125 del 28/07/2022, ha assunto quale obiettivo centrale la

tutela del territorio e delle relative risorse per aumentarne la resilienza e la capacità

di adattamento ai cambiamenti climatici. La Provincia inoltre riveste il ruolo di

autorità competente in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS/VALSAT)

ai sensi del D.Lgs. n. 152/20 e art. 19, co. 3, lett. c), LR 24/2017;

- il Comune di Ferrara è l'Ente capofila del Tavolo Tecnico per la definizione del

"Progetto di efficientamento energetico e transizione ecologica e azioni di

mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici del Polo Industriale e

Tecnologico del Comune di Ferrara", nel quale l'intervento prioritario riguarda il

revamping del ciclo idrico all'interno del Polo Industriale. Il Comune è in fase di

elaborazione del Piano Urbanistico Generale e ha raccolto numerosi dati per la

definizione del quadro diagnostico, tra i quali anche in merito al servizio idrico.

Inoltre, può dare supporto in merito alle scelte progettuali con particolare riferimento alla definizione del tracciato della soluzione ottimale in virtù dei vincoli presenti sul proprio territorio. Il Comune partecipa, attraverso il Sindaco e/o assessore delegato alle decisioni assunte da ATERSIR in merito alla definizione dei piani di investimento per il servizio idrico integrato (fognatura e acquedotto) individuando i principali interventi che devono essere programmati per le esigenze e per la risoluzione delle criticità del proprio territorio;

- ATERSIR è l'Agenzia di regolazione del Servizio Idrico Integrato nell'ambito territoriale ottimale costituito dall'intero territorio regionale ed in questa funzione definisce le predisposizioni tariffarie e il programma degli investimenti del servizio, riferiti ai diversi segmenti che lo compongono: acquedotto, fognatura e depurazione.

CONSIDERATO CHE

- durante il corso del 2022 e il primo trimestre del 2023 il territorio del Distretto idrografico del fiume Po è stato oggetto di un'intensa e prolungata carenza idrica, che ha comportato livelli idrometrici e portate del fiume Po a valori inferiori ai limiti storici finora misurati nel periodo estivo;

- tale situazione potrebbe ripetersi in futuro a causa dei cambiamenti climatici in corso;

- esiste, quindi, la necessità di operare con urgenza anche in un'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione degli effetti dai medesimi indotti rispetto alla gestione della risorsa idrica, in modo da rendere il fiume Po e il suo distretto maggiormente coordinato e resiliente alle condizioni di carenza idrica;

- la suddetta esigenza trova poi ulteriore fondamento a seguito delle priorità indicate dalla Commissione Europea, attraverso il Green Deal Europeo, che è parte integrante

della strategia della Commissione per attuare l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e tutte le Strategie e i Piani collegati, in corso di attuazione, che concorrono agli obiettivi ambientali fissati dalla DQA, di cui integrano risultati ed efficacia, tra cui:

- strategia sulla resilienza ai cambiamenti climatici – La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici (COM(2021) 82 final);
- Piano “Pronti per il 55%”: realizzare l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica (COM(2021) 550 final);
- altre novità importanti, correlate al Green Deal Europeo, derivano da quanto indicato dal Regolamento (UE) 2020/852 detto Regolamento Tassonomia che tra i criteri indicati prevede, affinché un'attività sia sostenibile, questa debba:

1. Dare un “contributo sostanziale” ad almeno uno dei sei obiettivi ambientali seguenti:

- *Mitigazione del cambiamento climatico*
- *Adattamento ai cambiamenti climatici*
- *L'uso sostenibile e la protezione dell'acqua e delle risorse marine*
- *La transizione verso un'economia circolare*
- *Prevenzione e controllo dell'inquinamento*
- *La tutela e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi*

2. “Non arrecare un danno significativo” (Do No Significant Harm - DNSH) a nessuno degli obiettivi ambientali;

3. Essere svolta nel rispetto di garanzie sociali minime (per esempio, quelle previste dalle linee guida dell'OCSE e dai documenti delle Nazioni Unite);

- in tema di cambiamenti climatici, a livello nazionale è stata adottata la *Strategia nazionale per i cambiamenti climatici (SNAC)* che fornisce indicazioni importanti in

merito alle necessità e alle strategie da adottare per operare in particolare attraverso azioni di adattamento e le misure indicate come "no regret" o "win-win" e dove il Distretto idrografico del fiume Po è stato inserito come caso.

CONSIDERATO, INOLTRE, CHE

- l'emergenza ambientale e il cambiamento climatico sono realtà che stanno provocando impatti e fenomeni di frequenza e intensità importanti e verosimilmente irreversibili su tutto il nostro pianeta e con essi lo sconvolgimento degli ecosistemi e della ricchezza di biodiversità che sostengono la nostra vita, con conseguenze anche sulla salute dell'uomo;

- il Patto per il Lavoro e per il Clima, promosso dalla Regione Emilia-Romagna e sottoscritto dagli enti territoriali tra cui il Comune di Ferrara e la Provincia di Ferrara, in data 14 dicembre 2020, ha tra i suoi obiettivi *“l’azzeramento delle emissioni climalteranti per raggiungere la neutralità carbonica prima del 2050, in linea con la strategia europea, e del passaggio al 100% di energie rinnovabili entro il 2035”*, al fine di *“[...] imprimere un’accelerazione agli interventi di mitigazione e di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici”* e *“[...] accrescere la tutela e valorizzazione della risorsa idrica, migliorando lo stato degli ecosistemi, incentivandone un utilizzo sostenibile anche mediante la riduzione dei consumi e degli sprechi sia nel settore residenziale, quanto in quello industriale ed agricolo”*;

- lo stesso Patto prevede di *“accompagnare la transizione ecologica delle imprese di ogni dimensione orientandone e incentivandone gli investimenti verso le energie rinnovabili e verso processi e prodotti a minor impatto ambientale, mettendole nelle condizioni di cogliere le opportunità della transizione verde attraverso aiuti mirati, semplificazioni normative e misure che sostengano il cambiamento verso modelli di produzione e consumi sostenibili”*;

- il prelievo di acqua dal Fiume Po per usi industriali relativi al principale insediamento industriale del territorio ferrarese, ossia il Polo Industriale e Tecnologico di Ferrara, è caratterizzato da una portata variabile da 2.200 m³/h a 3.300 m³/h, con un prelievo medio annuo pari a circa 17.000.000 m³/anno;

- il Comune di Ferrara, insieme alla Provincia di Ferrara, al Consorzio IFM S.C.p.A. e con la collaborazione di tutte le Società coinsediate nel Polo ha istituito un Tavolo Tecnico per la definizione di un *“Progetto di efficientamento energetico e transizione ecologica e azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici del Polo Industriale e Tecnologico del Comune di Ferrara”*, che, analizzando le principali criticità climatiche e di approvvigionamento energetico, ha individuato anche gli interventi e i progetti che devono essere attuati;

- nella Lettera di Intenti *“Il territorio fa sistema per il futuro del polo industriale e tecnologico di Ferrara”*, sottoscritta il 25 luglio 2023, anche da Comune di Ferrara, Regione Emilia-Romagna, Provincia di Ferrara, Università degli Studi di Ferrara e Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, si rimarca che *“a fronte della fase di profonda trasformazione che il settore della Chimica sta vivendo a livello nazionale e internazionale e delle urgenze climatiche e ambientali che mettono, sempre più frequentemente, a dura prova il nostro territorio e le realtà in esso insediate, è necessario agire in termini programmatici e di indirizzo, con forte unità di intenti e un'attività capace di attivare e coinvolgere l'intero sistema territoriale.”*;

- il Comune di Ferrara, in qualità di capofila, si è fatto promotore del *'Progetto di efficientamento energetico, transizione ecologica, azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici del Polo Industriale e Tecnologico di Ferrara'*, a fronte della situazione climatica e ambientale. Il Tavolo Tecnico istituito dagli Enti territoriali e società consortili coinsediate hanno individuato tra gli interventi

prioritari il Revamping del Ciclo idrico del Polo, in quanto volto al risparmio idrico e al riuso delle risorse idriche, con la realizzazione di sistemi di recupero e riutilizzo delle acque di processo e meteoriche che determinano una riduzione del prelievo di acque dal Fiume Po, stimabile in una percentuale variabile dal 40 al 50% con una riduzione dei prelievi di circa 9.000.000 m³/anno;

- il Tavolo Tecnico ha inoltre individuato come possibile ulteriore progettualità il riuso delle acque in uscita dal depuratore cittadino, gestito da Hera S.p.A, con una portata di circa 16.000.000 m³/anno di acque depurate, che ad oggi vengono reimmesse all'interno del corpo ricettore Po di Volano;

- le acque depurate, previo trattamento di affinamento, risulterebbero qualitativamente compatibili con gli usi industriali del Polo e potrebbero dunque essere convogliate e riutilizzate all'interno dello stesso;

- a fronte di un accurato studio di fattibilità, al fine di fronteggiare la crisi idrica e garantire una gestione razionale e sostenibile, le acque depurate e affinate potrebbero essere utilizzate come ulteriore apporto idrico all'insediamento industriale, in un'ottica di risparmio e abbassamento dell'impatto ambientale, in particolare in relazione al prelievo di acque dal fiume Po;

- nell'ottica condivisa di individuare possibili sinergie fra enti finalizzate alla individuazione e alla realizzazione dello studio di fattibilità, il Tavolo Tecnico ha attivato interlocuzioni con enti terzi, tra cui AdBPo e UNIFE e UNIVPM;

- è in fase di discussione la nuova *Proposta di Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente il trattamento delle acque reflue urbane (rifusione)* - COM(2022) 541 final- la quale per gli impianti di depurazione che servono agglomerati superiori a 100.000 a.e., come quello presente nel Comune di Ferrara (240.000 a.e. potenziali), prevederebbe:

- l'elaborazione di un piano integrato di gestione delle acque reflue urbane;
- l'introduzione di valori limite più rigorosi per il trattamento di azoto e fosforo e di nuovi valori limite per i microinquinanti, che richiedono un trattamento supplementare;
- la quantificazione del carico non trattato dagli scolmatori di piena.

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE:

ART. 1

(Premesse)

1. Le Premesse sono parte integrante e sostanziale del presente Accordo, così come gli Allegati di seguito indicati e riportati in calce:

Allegato 1: Descrizione delle attività;

Allegato 2: Previsione dei costi della collaborazione;

Allegato 3: Conti dedicati in via non esclusiva alle commesse pubbliche;

Allegato 4: Codice etico e di comportamento;

Allegato 5: Elenco contatti Responsabili scientifici e amministrativi.

ART. 2

(Oggetto)

1. Con la sottoscrizione del presente Accordo, le Parti instaurano un rapporto di collaborazione istituzionale finalizzato alla realizzazione dello *"Studio di fattibilità e impatto ambientale per il riuso a fine industriale di acque reflue depurate della città di Ferrara"*, la cui descrizione tecnica è riportata nell'Allegato 1.

ART. 3

(Finalità specifiche)

1. Le parti, nell'ambito del rapporto di collaborazione, concorrono alla realizzazione dello studio, come articolato nell'Allegato 1, il quale si prefigge le seguenti finalità:

- quantificazione delle risorse e dei fabbisogni idrici nell'ambito del bacino territoriale di Ferrara, inteso come ambito della Provincia di Ferrara (ex ATO6), tenendo focus idrologico soprattutto sul bacino della Pianura di Ferrara;
- valutazione delle alternative progettuali e successiva analisi costi-benefici per la realizzazione delle infrastrutture utili al riuso industriale o irriguo;
- analisi degli impatti ambientali, sanitari e socioeconomici in linea con le più aggiornate normative europee e nazionali e linee guida di riferimento.

ART. 4

(Impegni delle Parti)

1. L'attuazione del presente Accordo implica lo svolgimento, da parte dei soggetti firmatari, di azioni coordinate, integrate e complementari finalizzate al raggiungimento delle finalità di cui all'art. 3.

2. Le Parti mettono a disposizione risorse umane, strumentali e finanziarie, conoscenze ed esperienze pregresse e professionalità necessarie per il buon esito delle attività previste dal presente Accordo.

3. Le Parti si impegnano, nell'ambito delle proprie competenze e compiti istituzionali, a:

a) effettuare le attività specifiche di cui all'Allegato 1 al presente Accordo, per quanto di rispettiva competenza;

b) condividere con cadenza trimestrale i dati e le informazioni di propria competenza, raccolti per le attività svolte di cui al punto precedente, mediante le modalità indicate da AdBPo e condivise in sede di Tavolo di coordinamento di cui all'art. 5.

ART. 5

(Tavolo di coordinamento, Responsabili scientifici delle Parti e contatti)

1. Le parti convergono sull'esigenza di istituire un Tavolo di coordinamento (di seguito Tavolo) che segua l'andamento dello studio, monitori le attività programmate e, sulla scorta degli esiti raggiunti di cui all'articolo precedente, sia responsabile della redazione dei prodotti previsti, della condivisione dei risultati raggiunti e delle attività di informazione e divulgazione esterna degli stessi.

2. Per le finalità perseguite dall'Accordo, il Tavolo è composto dai rappresentanti di ciascuna delle Parti firmatarie del presente Accordo.

3. I nominativi dei rappresentanti partecipanti e le regole operative del Tavolo verranno stabilite durante la prima seduta dello stesso convocata da AdBPo.

4. Ai lavori del Tavolo possono essere invitati altri soggetti interessati alle attività svolte e agli esiti del Progetto, di cui all'Allegato 1.

5. AdBPo assume il compito di coordinare il Tavolo, individuando la Dott.ssa Fernanda Moroni, o un suo delegato, quale responsabile tecnico delle attività previste dall'Accordo.

6. Provincia di Ferrara designa l'Ing. Luca Capozzi, o un suo delegato, come responsabile tecnico-scientifico delle attività previste dall'Accordo.

7. Comune di Ferrara designa l'Ing. Alessio Stabellini come responsabile tecnico-scientifico delle attività previste dall'Accordo.

8. Università degli Studi di Ferrara designa la Prof.ssa Luisa Pasti e il Prof. Stefano Alvisi come responsabili tecnico-scientifici delle attività previste dall'Accordo.

9. Università Politecnica delle Marche designa il Prof. Ing. Francesco Fatone come responsabile tecnico-scientifico delle attività previste dall'Accordo, coadiuvato dalla Prof.ssa Ing. Anna Laura Eusebi e dall' Ing. Massimiliano Sgroi.

10. ATERSIR designa l'Ing. Vito Belladonna, o un suo delegato, come responsabile tecnico-scientifico delle attività previste dall'Accordo.

11. L'eventuale sostituzione dei referenti deve essere comunicata tempestivamente mediante posta elettronica certificata indirizzata alle controparti, utilizzando i recapiti indicati nell'Allegato 5, e accettato dalle stesse.

12. Tutte le comunicazioni e la documentazione tecnico-scientifica riguardanti il presente Accordo devono essere trasmesse agli indirizzi indicati nell'Allegato 5 del presente Accordo.

13. Sottoscrivendo il presente Accordo, i referenti scientifici dichiarano espressamente di conoscere e accettarne le clausole e si impegnano a rispettare gli obblighi da esso derivanti.

ART. 6

(Modalità di esecuzione delle attività)

1. Le Parti concordano di regolamentare il rapporto di collaborazione declinandolo come da Allegato 1 e sulla base di un Piano dettagliato delle Attività (PdA) che verrà elaborato in modo congiunto dalle Università coinvolte, a seguito della stipula del presente Accordo.

2. Ogni elemento di criticità, che dovesse eventualmente emergere nel corso dello svolgimento delle attività e che possa incidere sui tempi di realizzazione, deve essere tempestivamente comunicato ai referenti di cui all'art. 5.

3. In seguito alla consegna dei report previsti per ciascuna attività di cui all'Allegato 1, redatti coerentemente con le specifiche tecniche che saranno declinate all'interno del PdA, il Tavolo potrà indicare eventuali necessità di integrazione, nonché nuove indicazioni per il proseguimento delle attività.

4. Le Parti si impegnano a rispettare la normativa vigente sia in tema di reclutamento

del personale, che a vario titolo effettuerà le attività oggetto del presente Accordo, sia per gli approvvigionamenti di beni e servizi che dovranno rispettare le procedure previste dal D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

ART. 7

(Luogo di svolgimento delle attività)

1. Le attività oggetto dell'Accordo sono svolte presso le sedi delle Parti e in situ laddove fossero necessari sopralluoghi.

ART. 8

(Durata)

1. Il presente Accordo entra in vigore dalla data della sua sottoscrizione, laddove per data di sottoscrizione si intende la data di apposizione dell'ultima firma, e avrà la durata di 24 (ventiquattro) mesi.

2. L'Accordo si intende tacitamente risolto alla sua naturale scadenza, salvo che una delle Parti chieda una proroga in forma scritta e motivata entro 1 (uno) mese dalla scadenza, trasmessa mediante posta elettronica certificata.

3. In caso di richiesta di cui al comma 2, è necessaria l'accettazione per iscritto della proposta di proroga da parte del Tavolo entro 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi dalla data di ricevimento della stessa, da trasmettere mediante posta elettronica certificata.

4. In mancanza di risposta pervenuta entro i termini, di cui al comma 3, è prevista l'applicazione dell'istituto del silenzio-assenso.

ART. 9

(Riparto dei costi e rapporti finanziari tra le Parti)

1. Per il complesso delle attività descritte nell'all'Allegato n. 1, AdBPo eroga a parziale copertura delle spese sostenute per l'attuazione del presente Accordo un contributo

complessivo massimo pari ad € 122.000,00 (centoventiduemila/00), come di seguito

ripartito:

- a favore di UNIFE un contributo pari a € 52.000,00 (euro cinquantaduemila/00);

- a favore di UNIVPM un contributo pari a € 70.000,00 (euro settamila/00).

2. Il dettaglio dei costi preventivati e la suddivisione tra le Parti del contributo sono specificati nell'Allegato 2, al presente Accordo. Poiché l'oggetto dell'Accordo è strettamente connesso con l'attività istituzionale svolta dalle Parti ed il contributo si configura quale compartecipazione alle spese e non come corrispettivo erogato a fronte di specifici servizi resi dal beneficiario, il contributo stesso è da ritenersi fuori campo applicazione IVA ai sensi degli artt. 1 e 4, D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633 e ss.mm.ii.

3. I contributi verranno corrisposti da AdBPo alle Parti, previa richiesta, e dopo verifica da parte del Tavolo di cui all'art. 5, nel modo seguente:

- acconto del 30% a seguito della presentazione del Piano dettagliato delle attività e sua approvazione da parte del Tavolo;

- ulteriore acconto del 30% a seguito della consegna di dati e prodotti intermedi/della presentazione al Tavolo dei prodotti intermedi;

- ulteriore acconto del 30% a seguito della consegna di dati e prodotti finali/della presentazione al Tavolo dei prodotti finali.

4. L'erogazione da parte di AdBPo del saldo (10%) a favore di ciascuna delle Parti avviene a seguito della presentazione della rendicontazione documentata dei costi sostenuti e delle quote di cofinanziamento, se previsto personale non strutturato, in termini di impegno in mesi-uomo, di cui all'Allegato 2.

5. AdBPo corrisponde il contributo alle Parti sui conti indicati all'Allegato 3 al presente Accordo. La corresponsione avviene previa emissione delle relative

richieste di pagamento da parte delle Parti, inoltrate a AdBPo a mezzo posta elettronica certificata.

6. AdBPo effettua il trasferimento del contributo entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi dalla ricezione delle richieste presentate dalle Parti, fatto salvo, con riferimento al saldo, quanto previsto al comma 4 in merito al rendiconto documentato delle spese sostenute.

7. I beneficiari si impegnano a:

- non beneficiare, per le attività oggetto del presente Accordo, di contributi che risultino, ai sensi di altre norme regionali, nazionali o comunitarie, incompatibili con il contributo erogato da AdBPo;

- mantenere per cinque anni, decorrenti dalla data di erogazione del contributo, tutta la documentazione inerente ai giustificativi di spesa e ai pagamenti effettuati e a consentire, se richiesto, l'accesso a tali documenti e la loro verifica da parte di AdBPo o di organi a ciò legittimati per legge.

8. Qualora, per causa imputabile al beneficiario, la documentazione di rendicontazione e ogni altra richiesta non venga dalla stessa prodotta in maniera completa, oppure vengano giustificati costi e spese di importo inferiore a quello del contributo, AdBPo si riserva di ridurre in misura proporzionale la propria contribuzione e/o di richiedere in tutto o in parte la restituzione di eventuali acconti erogati in misura superiore agli importi dovuti alla Parte beneficiaria che si trovasse in tale situazione.

9. La rendicontazione sulla base della quale AdBPo eroga il saldo del proprio contributo deve essere presentata dalle Parti beneficiarie mediante posta elettronica certificata entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi dal termine di validità dell'Accordo.

ART. 10

(Tracciabilità dei flussi finanziari)

1. Le Parti si assumono l'obbligo della tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla L. 13 agosto 2010, n. 136, pena la nullità assoluta del presente Accordo.

2. Qualora le transazioni relative al presente Accordo di collaborazione siano eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane S.p.A., ovvero di strumenti considerati idonei a garantire la piena tracciabilità dei pagamenti, il presente Accordo si intende risolto di diritto.

3. Le Parti comunicano che i conti dedicati in via non esclusiva alle commesse pubbliche di cui all'art. 3 della L. 13 agosto 2010, n. 136, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi sono quelli indicati nell'Allegato 3 al presente Accordo.

ART. 11

(Utilizzazione e pubblicazione dei risultati)

1. I risultati provenienti dalle attività del presente Accordo sono largamente divulgati a tutti gli interessati, attraverso la messa a disposizione dei rapporti finali approvati dai responsabili, di cui all'art. 5.

2. Le modalità di diffusione e di utilizzo dei dati sono definite di comune accordo.

3. I dati finali e i prodotti finali delle attività sono resi disponibili, a fine studio, a chiunque ne faccia richiesta, nel rispetto di quanto stabilito ai sensi dei commi 1 e 2.

4. Tutte le Parti possono liberamente utilizzare i dati finali e i prodotti finali del presente Accordo per i propri compiti istituzionali, anche attraverso presentazioni a conferenze e pubblicazioni scientifiche, avendo l'accortezza di citare la controparte.

5. La ricerca non dà luogo a risultati brevettabili o che possano determinare oneri a carico dei possibili utilizzatori dei dati e prodotti finali delle attività.

ART. 12

(Trattamento del personale e obblighi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro)

1. Ciascuna Parte provvede alle coperture assicurative di legge del proprio personale che, in virtù del presente Accordo, viene chiamato a frequentare le sedi di esecuzione delle attività.

2. Le Parti si impegnano, ciascuna per quanto di propria competenza, ad integrare le coperture assicurative con quelle ulteriori che si rendessero eventualmente necessarie in relazione alle particolari esigenze poste dalle specifiche attività che vengono di volta in volta realizzate, previa verifica di sostenibilità finanziaria.

3. In relazione ai rischi specifici presenti nella sede ospitante, gli obblighi nei confronti del personale ospitato relativi all'applicazione delle norme in materia di salute e sicurezza dei lavoratori di cui al D. Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii., compresa la fornitura dei dispositivi di protezione individuale, sono attribuiti alla Parte ospitante.

4. Il personale delle Parti è tenuto ad uniformarsi ai regolamenti e alle disposizioni in vigore nelle sedi di esecuzione delle attività attinenti al presente Accordo, nel rispetto delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

ART. 13

(Copertura assicurativa)

1. Ciascuna Parte dichiara di avere idonea polizza assicurativa a copertura dei rischi per la responsabilità civile verso terzi per danni a persone e cose, dei quali sia eventualmente tenuta a rispondere. I dettagli delle polizze assicurative possono essere richiesti dalle Parti scrivendo ai recapiti indicati nell'Allegato 5 al presente Accordo.

2. Ciascuna Parte garantisce, altresì, che il proprio personale (docenti, ricercatori e tecnici) gode di valida copertura assicurativa contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL o altra compagnia assicuratrice.

ART. 14

(Adempimenti in caso di sinistro)

1. Laddove per l'esecuzione dell'attività di ricerca oggetto del presente Accordo sia previsto lo scambio di personale e/o di attrezzature, ciascuna Parte si impegna a segnalare immediatamente alla/e Parte/i di appartenenza del/i soggetto/i coinvolto/i ogni sinistro che dovesse eventualmente verificarsi durante lo svolgimento dell'attività (specificando il numero di polizza assicurativa di riferimento), in modo da consentire alla/e stessa/e di effettuare la relativa denuncia nei termini previsti dalla legge o dal contratto di assicurazione.

ART. 15

(Codice Etico e di Comportamento)

1. Le Parti dichiarano di aver reciprocamente preso piena e completa visione dei codici etici e di comportamento elencati nell'Allegato 4.

2. Le Parti si impegnano, per tutta la durata del presente Accordo e per tutte le attività ad esso comunque riferibili, a tenere una condotta in linea con i principi contenuti nei suddetti codici, nonché a farli conoscere e a farvi attenere i propri dipendenti e collaboratori e chiunque partecipi all'esecuzione dell'Accordo di collaborazione stesso, osservando e facendo osservare ai citati soggetti un comportamento ad essi pienamente conforme e che non risulti lesivo dell'immagine e, comunque, dei valori morali e materiali in cui le Parti si riconoscono e che applicano nell'esercizio della propria attività, anche con riferimento ai rapporti con terzi.

3. Resta espressamente inteso che, qualora nelle attività del presente Accordo una Parte e/o propri dipendenti e/o collaboratori attuino comportamenti illeciti ai sensi del D. Lgs. 08 giugno 2001, n. 231 e/o in violazione dei codici suindicati, tali comportamenti costituiscono inadempimento contrattuale.

ART. 16

(Recesso)

1. Le Parti possono recedere dal presente Accordo in qualunque momento per gravi motivi, per sopravvenute modifiche normative o altre ragioni di pubblico interesse, mediante comunicazione da trasmettere con lettera raccomandata con avviso di ricevimento ovvero con PEC, con preavviso di almeno 30 (trenta) giorni.

2. Nel caso di recesso, le Parti regolano le eventuali spese sostenute ed impegnate, in base all'art. 9 dell'Accordo, fino al momento del ricevimento della comunicazione del recesso con l'impegno da parte delle controparti a restituire, nel termine dei 30 (trenta) giorni dalla richiesta, le eventuali somme percepite e non dovute.

ART. 17

(Trattamento dei dati personali)

1. Le Parti si impegnano reciprocamente a trattare e custodire i dati e le informazioni, sia su supporto cartaceo che informatico, relativi all'espletamento di attività riconducibili al presente atto in conformità alle misure e agli obblighi imposti dal D. Lgs. n. 196/2003 «Codice in materia di protezione dei dati personali», così come modificato dal D.lgs. 101/2018 e dal Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali GDPR n. 679/2016.

ART.18

(Controversie)

1. Le Parti concordano di definire amichevolmente qualsiasi vertenza che possa

nascere dalla esecuzione del presente Accordo.

2. Nel caso in cui non sia possibile raggiungere in questo modo l'Accordo, il giudice amministrativo ha competenza esclusiva per qualsiasi controversia relativa allo svolgimento della presente Accordo ex art. 133, comma 1, lett. a) n. 2) del D. Lgs. 02 luglio 2010, n. 104.

ART. 19

(Registrazione e imposta di bollo)

1. Per quanto non regolato dalle disposizioni del presente Accordo, lo stesso è disciplinato da quanto previsto dal Codice civile e dalle altre disposizioni normative vigenti in materia.

2. L'Accordo, perfezionato in forma elettronica, sarà registrato in caso d'uso e a tassa fissa ai sensi del DPR n. 131/1986.

3. Il presente Accordo è soggetto a imposta di bollo ai sensi dell'art. 2, comma 1 del DPR n. 642/1972 e al suo versamento provvede AdBPo, che assolve tale imposta con annullamento di n. 7 contrassegni come segue: Imposta di bollo assolta tramite contrassegni identificativo n. 01211500400195, 01211500400184, 01211500400173, 01211500400162, 01211500400151, 01211500400148, 01211500400137 per l'importo di € 112,00.

ART. 20

(Clausole finali)

1. L'Accordo contiene la complessiva volontà delle Parti in merito all'oggetto dello stesso e sostituisce e supera, integralmente e a qualsiasi effetto, ogni precedente accordo, anche verbale, tra le stesse intercorso.

2. Qualsiasi modifica all'Accordo dovrà risultare da atto scritto, firmato per accettazione dai rappresentanti legali delle Parti.

3. Ai sensi degli artt. 1341 e 1342 del Codice civile, le parti riconoscono e si danno reciprocamente atto che il contenuto di ogni singola clausola dell'Accordo è stato oggetto di specifica discussione e negoziazione ed è stato interamente concordato tra le medesime.

ART. 21

(Firma digitale)

1. Il presente Accordo è firmato digitalmente, in un unico originale, ai sensi del D. Lgs. 07.03.2005, n. 82, successive modifiche, integrazioni e norme collegate; esso sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

Allegati:

Allegato 1: Descrizione delle attività;

Allegato 2: Previsione dei costi della collaborazione;

Allegato 3: Conti dedicati in via non esclusiva alle commesse pubbliche;

Allegato 4: Codice etico e di comportamento;

Allegato 5: Elenco contatti Responsabili scientifici e amministrativi.

Letto, approvato e sottoscritto

Per l'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po

(Il Segretario Generale Dott. Alessandro Bratti)

Per la Provincia di Ferrara

(Il Presidente Gianni Michele Padovani)

Per il Comune di Ferrara

(Il Sindaco Alan Fabbri)

Per l'Università degli Studi di Ferrara

(La Direttrice di Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione Prof.ssa

Olga Bortolini)

Per l'Università Politecnica della Marche

(Il Direttore pro-tempore del Dipartimento SIMAU Prof. Pierluigi Stipa)

Per l'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti

(Il Direttore Ing. Vito Belladonna)

ALLEGATO 1 – DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ - STUDIO DI FATTIBILITÀ E IMPATTO AMBIENTALE PER IL RIUSO A FINI INDUSTRIALI DI ACQUE REFLUE DEPURATE NELLA CITTA' DI FERRARA

Sommario

ALLEGATO 1 – Descrizione delle attività - STUDIO DI FATTIBILITÀ E IMPATTO AMBIENTALE PER IL RIUSO A FINI INDUSTRIALI DI ACQUE REFLUE DEPURATE NELLA CITTA' DI FERRARA.....	1
1. Premessa	2
2. Inquadramento normativo	3
3. Partner del progetto	4
4. Obiettivi	6
5. Descrizione attività	6
Attività 1: Supporto al piano di azione territoriale e al quadro esigenziale.....	7
Attività 2: Potenziali Scenari di riutilizzo industriale o irriguo.....	7
Attività 3: Analisi di sostenibilità e degli impatti ambientali anche in accordo alle Linee Guida del MIMS	8
Attività 4: Analisi preliminare di rischio sanitario ed ambientale (in accordo con linee guida EC/JRC etc.)	9
Attività 5: Impatto ed allineamento a nuovi regolamenti e direttive europee e leggi/norme nazionali (e.g. 91/271/CE, Riuso, Decreto Siccità, MTI-4)	9
6. Tempi di realizzazione	9
7. Cronoprogramma	10
8. Prodotti dello studio.....	10
Allegato A	11
ALLEGATO 2 – Previsione dei costi della collaborazione.....	16
ALLEGATO 3 – Conti dedicati in via non esclusiva alle commesse pubbliche	17
ALLEGATO 4 – Codice etico e di comportamento	18
ALLEGATO 5 – Contatti per la gestione scientifica e amministrativa	19

1. Premessa

Il cambiamento climatico pone grandi sfide ambientali, sia a livello globale sia a livello locale, e spinge verso urgenti azioni di *governance* e di pianificazione per ridurre gli impatti sul territorio. Il bacino del Mediterraneo rientra tra le aree maggiormente interessate dal cambiamento climatico, con possibili incrementi di probabilità e intensità degli eventi estremi e conseguenti importanti effetti sul territorio.

Durante il corso del 2022 e il primo trimestre del 2023 il territorio del Distretto idrografico del fiume Po è stato oggetto di un'intensa e prolungata carenza idrica, che ha comportato livelli idrometrici e portate del fiume Po inferiori rispetto ai limiti storici finora misurati nel periodo estivo. Tale situazione, accentuata anche dai cambiamenti climatici in corso, potrebbe ripetersi in futuro. Esiste, quindi, la necessità di operare con urgenza in un'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione degli effetti dai medesimi indotti rispetto alla gestione della risorsa idrica, in modo da rendere il fiume Po e il suo distretto maggiormente coordinato e resiliente alle condizioni di carenza idrica.

Coerentemente con quanto previsto a scala comunitaria, nel 2015 l'Italia ha redatto e adottato la Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC), strategia che analizza gli impatti più rilevanti del cambiamento climatico e fornisce indicazioni importanti in merito alle necessità e alle strategie da adottare per operare in particolare attraverso azioni di adattamento e le misure indicate come "no regret" o "win-win". All'interno della SNAC vengono identificati due casi speciali nazionali: l'area alpina e appenninica e il distretto idrografico del fiume Po. Il Distretto idrografico del Fiume Po, il più importante in Italia sia in termini geografici che economici, sociali e politici, è estremamente vulnerabile alle variazioni indotte dai cambiamenti climatici e dell'uso della risorsa nel distretto padano. Ad oggi è in fase di approvazione il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), strumento che sarà utile all'implementazione della SNAC sul territorio nazionale e del distretto padano.

Nel 2022, il Comune di Ferrara, come capofila, la Provincia di Ferrara, il Consorzio IFM S.C.p.A. e tutte le Società consortili co-insediate nel Polo chimico hanno condiviso la necessità di avviare un percorso di transizione ecologica e adattamento al cambiamento climatico, attraverso la ricerca di soluzioni per garantire la continuità delle attività del Polo, vista le crescenti pressioni sulla risorsa idrica. Tale percorso ha portato all'istituzione di un Tavolo Tecnico per la definizione di un "*Progetto di efficientamento energetico e transizione ecologica e azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici del Polo Industriale e Tecnologico del Comune di Ferrara*", che ha permesso di individuare i principali interventi e progetti che dovrebbero essere realizzati nel contesto ferrarese per rispondere alle sfide climatiche e di approvvigionamento idrico ed energetico.

Il Tavolo Tecnico ha individuato tra gli interventi prioritari il *Revamping del Ciclo idrico del Polo Industriale e Tecnologico di Ferrara*, il principale insediamento industriale del territorio ferrarese, in quanto volto al risparmio idrico e al riuso delle risorse idriche. Ad oggi, il prelievo di acqua dal fiume Po per usi industriali è caratterizzato da una portata variabile da 2.200 m³/h a 3.300 m³/h, con un prelievo medio annuo pari a circa 17.000.000 m³/anno. La realizzazione di sistemi di recupero e riutilizzo delle acque di processo e meteoriche determinerebbero una riduzione del prelievo di acque dal fiume Po, stimabile in una percentuale variabile dal 40 al 50% con una riduzione dei prelievi di circa 9.000.000 m³/anno.

Per ridurre ulteriormente il prelievo idrico di una risorsa di qualità, il Tavolo Tecnico ha proposto il riuso delle acque in uscita dal depuratore cittadino. L'impianto di depurazione è gestito da Hera S.p.A. ed ha una portata in uscita di circa 16.000.000 m³/anno di acque depurate, che ad oggi vengono immesse all'interno del corpo ricettore Po di Volano.

Quindi, in seguito ad un confronto sia con l'ente gestore del depuratore sia con il gestore dell'impianto del Polo chimico di Ferrara, è emerso che le acque depurate, previo trattamento di affinamento per abbassare il contenuto di cloruri, risulterebbero qualitativamente compatibili con gli usi industriali del Polo e potrebbero dunque essere convogliate e riutilizzate all'interno dello stesso.

A partire da questa idea preliminare, il Tavolo tecnico ha attivato delle interlocuzioni con AdBPo, l'Università di Ferrara e l'Università Politecnica delle Marche, al fine di realizzare uno studio di supporto al progetto di fattibilità tecnica ed economica per predisporre un intervento utile a fronteggiare la crisi idrica e garantire una gestione razionale e sostenibile della risorsa idrica. Per comprendere tutti gli attori nel partenariato, il Tavolo ha coinvolto anche l'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti (ATERSIR).

Quanto premesso ha portato alla definizione dello “*Studio di fattibilità e impatto ambientale per il riuso a fini industriali di acque reflue depurate nella città di Ferrara*”, le cui attività (dettagliate al capitolo 5) consentiranno di dare attuazione alle seguenti misure individuali del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po:

- *KTM08-P2P3-a035 Riutilizzo di acque reflue depurate in aree a rischio di depauperamento delle risorse idriche;*
- *KTM 01P1-b004 Incremento efficienza di depurazione dei reflui urbani funzionale al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, oltre le disposizioni della direttiva 271/91/CEE;*
- *KTM07-P3-a031 Piani per la riduzione dei prelievi per il raggiungimento dei target definiti ai diversi livelli territoriali - Settori diverso dall'irriguo.*

2. Inquadramento normativo

L'Unione europea per fronteggiare le crescenti pressioni a cui sono sottoposte le risorse idriche, quali i cambiamenti climatici caratterizzati da condizioni meteorologiche imprevedibili e prolungati periodi di siccità, ha emanato il **Regolamento (UE) 2020/741 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 maggio 2020, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua**. Lo scopo del Regolamento, entrato in vigore il 26 giugno 2023, è quello di favorire una maggiore diffusione del riutilizzo delle acque reflue depurate laddove opportuno ed efficiente in termini di costi, creando in tal modo un quadro che consenta agli Stati membri di praticare il riutilizzo dell'acqua qualora lo desiderino o ne abbiano necessità. Inoltre, lo stesso Regolamento punta a contribuire al conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, in particolare l'obiettivo 6 sulla disponibilità e sulla gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie per tutte le persone, e l'obiettivo 12 relativo a modelli sostenibili di produzione e consumo.

Nel Regolamento vengono stabilite le prescrizioni minime applicabili alla qualità dell'acqua e al relativo monitoraggio, nonché disposizioni sulla gestione dei rischi e sull'utilizzo sicuro delle acque affinate per l'irrigazione agricola nel quadro di una gestione integrata delle risorse idriche.

L'art. 2 chiarisce l'ambito di applicazione del Regolamento, che va applicato ogni volta che le acque reflue urbane sono riutilizzate a fini irrigui in agricoltura, in conformità dell'articolo 12, paragrafo 1, della Direttiva 91/271/CEE.

Inoltre, al fine di promuovere e incoraggiare il riutilizzo delle acque, l'Unione europea non preclude agli Stati membri la possibilità di consentire l'utilizzo delle acque trattate per altri scopi, incluso quello a fini industriali, civili e ambientali, secondo quanto ritenuto necessario sulla base delle caratteristiche e delle esigenze nazionali, a condizione che sia garantito un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana e animale.

In Italia, è attualmente in fase di discussione un Decreto del Presidente della Repubblica, per l'attuazione del suddetto Regolamento. Il testo nazionale e quello europeo si differenziano per una serie di profili: ambito di applicazione e destinazioni d'uso, introduzione dell'approccio basato sulla gestione del rischio, categorie di soggetti responsabili, diversa tipologia di approccio ai fini della verifica di qualità delle acque. Per quanto riguarda l'ambito di applicazione e destinazione d'uso, secondo l'ultima bozza del DPR, la cui fase di

consultazione si è conclusa nel mese di marzo 2023, prevederebbe che le acque reflue urbane affinate possano essere riutilizzate anche per usi industriali, civili e ambientali, oltre che a quelli irrigui.

La sopracitata **Direttiva 91/271/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1991, concernente il trattamento delle acque reflue urbane** è l'attuale norma comunitaria di riferimento in materia di trattamento delle acque reflue, con l'obiettivo di proteggere l'ambiente da possibili danni che da queste possono derivare. Dalla sua adozione la qualità dei fiumi, dei laghi e dei mari europei è notevolmente migliorata. Tuttavia, l'inquinamento rimane non coperto dalle norme attuali e deve essere affrontato per realizzare un ambiente privo di inquinamento entro il 2050, con particolare attenzione all'inquinamento proveniente dai centri abitati più piccoli (che non rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva), quello causato dagli straripamenti delle acque piovane. Inoltre, attualmente non sono coperti nemmeno i microinquinanti come i residui di prodotti farmaceutici e cosmetici.

Per rispondere a queste esigenze è in fase di discussione la nuova **Proposta di Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente il trattamento delle acque reflue urbane (rifusione) - COM(2022) 541 final** - volta a stimolare una protezione costante dell'ambiente dalle ripercussioni negative provocate dagli scarichi di acque reflue urbane non sufficientemente trattate e, al contempo, a contribuire maggiormente alla protezione della salute pubblica.

Essa persegue, inoltre, l'obiettivo di migliorare l'accesso ai servizi igienico-sanitari e alle informazioni chiave relative alla governance delle attività di raccolta e di trattamento delle acque reflue urbane. La proposta punta, peraltro, a contribuire al progressivo azzeramento delle emissioni di gas a effetto serra connesse alle attività di raccolta e di trattamento delle acque reflue urbane, in particolare riducendo ulteriormente le emissioni di azoto, ma anche promuovendo l'efficienza energetica e la produzione di energia rinnovabile, concorrendo in tal modo al raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 sancito dal Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento e del Consiglio europeo.

3. Partner del progetto

Di seguito vengono elencati i partner che collaboreranno con AdBPo per la realizzazione dello studio, in relazione alle loro competenze pregresse maturate.

La Provincia di Ferrara, sulla base del ruolo e delle funzioni assegnate dalla normativa vigente, ha assunto nella propria programmazione e pianificazione strategica l'obiettivo di promuovere un assetto territoriale programmatico coordinato e sostenibile. In particolare, nel documento preliminare del Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV), approvato in attuazione della L.R. 24/2017 con Decreto del Presidente n. 125 del 28/07/2022, ha assunto quale obiettivo centrale la tutela del territorio e delle relative risorse per aumentarne la resilienza e la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici. La Provincia, alla luce di quanto sopra, ritiene opportuno sostenere il presente Studio, individuando lo stesso quale intervento di innovazione finalizzato al riutilizzo e al risparmio della risorsa idrica, per promuovere un'efficace applicazione dei principi ed obiettivi generali di governo del territorio previsti dalla nuova legge urbanistica (L.R. n. 24/2017), nonché degli obiettivi strategici assunti nella programmazione e pianificazione di competenza. La Provincia inoltre riveste il ruolo di autorità competente in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS/VALSAT) ai sensi del DLgs n. 152/20 e art. 19, co. 3, lett. c), LR 24/2017.

Il **Comune di Ferrara** è l'Ente capofila del Tavolo Tecnico per la definizione di un "*Progetto di efficientamento energetico e transizione ecologica e azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici del Polo Industriale e Tecnologico del Comune di Ferrara*", nel quale l'intervento prioritario riguarda il *revamping* del ciclo idrico all'interno del Polo Industriale. Il Comune è in fase di elaborazione del Piano Urbanistico Generale e ha raccolto numerosi dati per la definizione del quadro diagnostico, tra i quali anche in merito al servizio

idrico. Inoltre, può dare supporto in merito alle scelte progettuali con particolare riferimento alla definizione del tracciato della soluzione ottimale in virtù dei vincoli presenti sul proprio territorio.

Il Comune partecipa, attraverso il Sindaco e/o assessore delegato, alle decisioni assunte da ATERSIR in merito alla definizione dei piani di investimento per il servizio idrico integrato (fognatura e acquedotto) individuando i principali interventi che devono essere programmati per le esigenze e per la risoluzione delle criticità del proprio territorio.

Il Laboratorio Terra&Acqua Tech del Tecnopololo dell'**Università degli Studi di Ferrara (UNIFE)** si occupa da anni di ricerca e trasferimento tecnologico nell'ambito sia dell'uso sostenibile della risorsa idrica, del ripristino ambientale e della gestione dei sistemi idrici, con particolare attenzione a quelli urbani, ovvero ai sistemi acquedottistici e fognari. Il Laboratorio Terra&Acqua Tech è accreditato dalla Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia-Romagna e riunisce le competenze di 48 docenti e ricercatori afferenti a diverse discipline quali la chimica, fisica, geologia, ingegneria, biologia e agronomia ed in grado di affrontare tematiche multidisciplinari e fornire soluzioni innovative. Nell'ambito delle attività del laboratorio le principali tematiche di ricerca relative alla risorsa idrica riguardano la qualità delle acque, la messa a punto di nuovi sistemi di trattamento di acque reflue domestiche ed industriali, l'impiego e il riuso della risorsa idrica, la modellazione, progettazione e gestione ottimale delle reti acquedottistiche e fognarie, le tecniche per la ricerca ed il contenimento delle perdite idriche, l'ottimizzazione del funzionamento degli impianti, la caratterizzazione e previsione dei consumi idropotabili. Il personale del Laboratorio Terra&Acqua Tech ha coordinato e/o partecipato a numerose progettualità finanziate in ambito regionale, nazionale e comunitario. In riferimento alla tematica acqua coordina o ha coordinato 4 progetti POR-FESR e ha partecipato a 3 progetti POR- FESR, 2 progetti Interreg e due progetti LIFE. Il Laboratorio Terra&Acqua Tech conduce da tempo intensa attività di trasferimento tecnologico e consulenza per le principali water utilities del nord Italia (ad esempio, HERA, CADF, etc.) ha inoltre realizzato numerosi studi e ricerche commissionate da Enti ed aziende su tematiche che riguardano l'utilizzo dell'acqua e le strategie di rimozione di inquinanti.

Il *Water and Waste Environmental Engineering Lab* (WWEELab) è coordinato dal Prof. Ing. Francesco Fatone ed opera all'interno del Dipartimento Di Scienze e Ingegneria della Materia dell'Ambiente e Urbanistica (SIMAU) dell'**Università Politecnica delle Marche (UNIVPM)**.

Il WWEELab include attualmente circa 20 ricercatori, di cui 4 senior, e 16 tra post-doc, dottorandi e assegnisti di ricerca, di diverse nazionalità sia europee che extra-europee. Le aree di ricerca e sviluppo di interesse riguardano soluzioni di ingegneria chimica-ambientale e sanitaria per realizzare percorsi sostenibili, a livello tecnico, economico ed ambientale, di economia circolare, soprattutto nella gestione di servizi territoriali idrici ed ambientali. Dal 2016 tali attività si sono sviluppate nell'ambito di numerose azioni di innovazione europee (n. 9 progetti Horizon2020, n. 6 Horizon Europe, n. 2 Water JPI, n. 2 LIFE, n. 2 INTERREG o ENI-CBC-MED). Il WWEELab inoltre svolge ed ha svolto diverse attività di consulenza per enti pubblici e aziende operanti nel settore di gestione acque e rifiuti tra le principali nel panorama nazionale. Con specifico riferimento al presente contratto, il WWEELab:

1. è coinvolto nel progetto Horizon2020 ULTIMATE (www.ultimatewater.eu) teso a realizzare percorsi di water-smart urban industrial symbiosis. Qui il WWEELab coordina il caso studio di ARETUSA, teso a potenziare ed innovare il riutilizzo a scopo industriale, presso l'area chimica/petrochimica Solvay, delle acque reflue urbane trattate presso i depuratori di Rosignano e Cecina. In quest'attività vengono affrontati non solo temi tecnologici del miglior trattamento sostenibile a livello tecnico, economico ed ambientale, ma anche di regolazione e governance;
2. è stato coinvolto, come responsabile scientifico, in progetti europei e nazionali di trattamento e riutilizzo di acque reflue industriali a scopo riutilizzo;
3. è coinvolto, come responsabile scientifico, in numerosi progetti di trattamento acque reflue e riutilizzo a scopo irriguo, avendo anche contribuito alla stesura di Piani di Gestione del Rischio Sanitario ed Ambientale di casi studio in piena scala;
4. è coinvolto, come responsabile scientifico, in attività finanziate da water utilities e co-ordinate ad

- enti di governo per piani di azione contro siccità e scarsità idrica a scala territoriale di ATO (ATO1 Pesaro);
5. svolge attività di consulenza tecnico-scientifica per misurare e valutare l'impronta di carbonio ed ambientale di infrastrutture e servizi idrici, sia fognari che depurativi.

ATERSIR è l'ente regionale di regolazione dei servizi pubblici locali ambientali e quindi il servizio gestione dei rifiuti urbani e il servizio idrico integrato. In questa funzione l'Agenzia si occupa dell'affidamento di detti servizi pubblici ad un operatore economico concessionario, di definire le predisposizioni tariffarie in accordo alle metodologie fissate dalla competente Autorità (nazionale) di Regolazione per Energia Reti e Ambiente e di fissare i corrispondenti programmi degli investimenti e piani degli interventi che per il servizio idrico riguardano nello specifico i segmenti di acquedotto, fognatura e depurazione. Nell'ambito della funzione di pianificazione e programmazione, che trova la sua dimensione più compiuta nel Piano d'ambito, vengono proposti dal gestore e dalla struttura tecnico-operativa e approvati dai sindaci dei territori di ogni ambito provinciale (nei Consigli locali) i programmi degli interventi da realizzare in coerenza con le norme vigenti e con gli indirizzi sovraordinati, alla stregua di quelli contenuti nel Piano regionale di tutela delle acque o in Piani di Distretto come quelli delle competenti Autorità.

4. Obiettivi

Date le premesse, lo studio si prefigge i seguenti obiettivi:

1. quantificazione delle risorse e dei fabbisogni idrici nell'ambito del bacino territoriale di Ferrara, inteso come ambito della Provincia di Ferrara (ex ATO6), tenendo focus idrologico soprattutto sul bacino della Pianura di Ferrara;
2. valutazione delle alternative progettuali e successiva analisi costi-benefici per la realizzazione delle infrastrutture utili al riuso industriale o irriguo;
3. analisi degli impatti ambientali, sanitari e socioeconomici in linea con le più aggiornate normative europee e nazionali e linee guida di riferimento.

5. Descrizione attività

Il raggiungimento degli obiettivi, elencati al capitolo 4, prevede lo svolgimento di 5 attività:

1. supporto al quadro esigenziale ed al piano di azione territoriale contro la scarsità idrica in provincia di Ferrara – Referente AdBPO per produzione dati disponibili (e.g. quadro conoscitivo relativamente alla qualità e quantità per il Po a Pontelagoscuro e per il Po di Volano) e interlocuzione con stakeholders (e.g. consorzio di bonifica, HERA) con il supporto principale di UNIVPM, UNIFE e il Comune e la Provincia di Ferrara;
2. focus su infrastrutture idrauliche ed impiantistiche per il possibile riutilizzo industriale ed agricolo nell'area – Referente UNIFE, per le reti, UNIVPM per gli impianti, con il supporto del Comune di Ferrara e di ATERSIR;
3. analisi di sostenibilità ed impatti ambientali degli scenari e scelte territoriali – Referente UNIVPM con il supporto di UNIFE, AdBPO, Comune e Provincia di Ferrara;
4. analisi preliminare di rischio sanitario ed ambientale – Referente UNIVPM con il supporto di UNIFE e AdBPO;

5. impatto ed allineamento a nuovi regolamenti e direttive europee e leggi/norme nazionali (e.g. 91/271/CE, Riuso, Decreto Siccità, MTI-4) – Referente UNIVPM con il supporto di UNIFE, AdBPo ed ATERSIR.

Nello specifico, i dettagli delle attività che verranno sviluppate sono di seguito descritti.

Attività 1: Supporto al piano di azione territoriale e al quadro esigenziale

- 1.1 Studio preliminare risorse/fabbisogni ed analisi territoriale dei diversi tipi di siccità, inclusa la loro interrelazione, in un contesto di cambiamenti climatici;
- 1.2 Analisi risorse/fabbisogni (domestici/urbani, irrigui ed industriali) storica;
- 1.3 Analisi di massima attuale e previsionale anche considerando evoluzioni meteo-climatiche;
- 1.4 Analisi di massima di efficienza idrica (di tutti gli usi) e confronto con il benchmark nazionale ed internazionale;
- 1.5 Analisi di massima comparative di fattori di influenza (geomorfologia, suolo, reticolo idrologico, vegetazione, impatti antropici) e scenari di ottimizzazione.

Per l'attività 1, sulla base dei dati già disponibili ad AdBPo, sarà elaborata da UNIVPM (con il supporto di AdBPo, UNIFE, Comune e Provincia di Ferrara), nel migliore dettaglio possibile, la quantificazione di risorse e fabbisogni nell'ambito del bacino territoriale di Ferrara (ex ATO6). La metodologia adottata sarà analoga, con livello di dettaglio migliore possibile con riferimento alla base dati disponibili, a quanto implementato da UNIVPM nel caso della provincia di Pesaro. Il risultato dell'Attività 1 sarà un'analisi generale e preliminare di contesto, di supporto alla policy di AdBPo ed al quadro esigenziale, con specifico riferimento al territorio dell'ambito del bacino territoriale di Ferrara (ex ATO 6).

Attività 2: Potenziali Scenari di riutilizzo industriale o irriguo

- 2.1 Riutilizzo industriale: benchmark e casi studio italiani ed europei (UNIVPM);
- 2.2 Uso e riuso di acqua nel polo industriale: aspetti qualitativi e quantitativi (UNIVPM ed UNIFE);
- 2.3 Analisi tecnico-economica delle infrastrutture e degli scenari tecnologici disponibili (UNIFE ed UNIVPM);
- 2.4 Analisi delle alternative progettuali, alcune delle quali, preliminarmente già individuate, sono dettagliate nelle figure dell'Allegato A (UNIFE ed UNIVPM);
- 2.5 Analisi costi benefici dell'infrastruttura e delle alternative progettuali, includendo anche aspetti di costi gestionali e di investimento ed indicatori semplificati di impatto ambientale (UNIFE ed UNIVPM);
- 2.6 Analisi del framework regolatorio, in collaborazione con ATERSIR (UNIVPM ed UNIFE).

Per l'attività 2, il risultato atteso sarà un supporto al documento di fattibilità delle alternative progettuali, inserito anche in un quadro esigenziale che tiene conto di risorse/fabbisogni ed efficientamenti possibili.

Attività 3: Analisi di sostenibilità e degli impatti ambientali anche in accordo alle Linee Guida del MIMS

- 3.1 Analisi ambientale dello scenario ante- e post-operam delle diverse soluzioni progettuali analizzate relativamente alle principali matrici ambientali, con particolare riferimento alla qualità e quantità dei corpi d'acqua superficiali e sotterranei. Tale analisi risulterà propedeutica alla definizione dello scenario progettuale ottimale;
- 3.2 Descrizione degli obiettivi primari dello scenario progettuale ottimale;
- 3.3 Quantificazione e successiva asseverazione del rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" - DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241 (Inclusi i requisiti di cui all'Allegato 6, nota 11) anche seguendo le metodologie e standard internazionali (*Life Cycle Assessment* - LCA) dello scenario progettuale ottimale;
- 3.4 Verifica degli eventuali contributi significativi ai seguenti obiettivi ambientali tenendo conto dell'analisi del ciclo di vita dell'opera sia in fase costruttiva che in fase gestionale:
 - a. mitigazione dei cambiamenti climatici;
 - b. adattamento ai cambiamenti climatici;
 - c. uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
 - d. transizione verso un'economia circolare;
 - e. prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
 - f. protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;
- 3.5 Stima Parametrica della Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita dello scenario progettuale ottimale;
- 3.6 Definizione delle misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili dei materiali dello scenario progettuale ottimale;
- 3.7 Descrizione semplificata degli impatti socioeconomici dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, la riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali nonché il miglioramento della qualità della vita dei cittadini dello scenario progettuale ottimale;
- 3.8 Utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative, ivi incluse applicazioni di sensoristica per l'uso di sistemi predittivi (struttura, geotecnica, idraulica, parametri ambientali);
- 3.9 Analisi semplificata di resilienza dello scenario progettuale ottimale.

Per l'attività 3 il risultato atteso sarà il report di sostenibilità e resilienza redatto in accordo con le linee guida tecniche vigenti per le infrastrutture in oggetto. L'attività 3.1, condotta da UNIFE, si avvarrà anche di attività analitiche atte alla migliore conoscenza dello stato attuale per la quantificazione degli impatti. Le attività analitiche saranno incentrate sulla determinazione di parametri chimici utili a definire lo stato di qualità delle acque. Verranno inoltre svolte determinazioni analitiche per verificare la presenza di alcuni microinquinanti individuati sulla base dei risultati delle azioni del punto 3.1.

Attività 4: Analisi preliminare di rischio sanitario ed ambientale (in accordo con linee guida EC/JRC etc.)

- 4.1 Analisi Metodologica di valutazione del Rischio anche in accordo con referenze o linee guida normalizzate;
- 4.2 Matrice di Rischio con Focus sull'Impianto;
- 4.3 Matrice di Rischio con Focus sul sistema di Distribuzione e Riutilizzo Industriale;
- 4.4 Piano di Monitoraggio;
- 4.5 Piano di Gestione delle Comunicazioni.

Il risultato atteso per l'attività 4 sarà un piano preliminare di gestione del rischio sanitario ed ambientale, in accordo con le linee guida europee e ministeriali, nonché con i piani di sicurezza e salute industriali.

Attività 5: Impatto ed allineamento a nuovi regolamenti e direttive europee e leggi/norme nazionali (e.g. 91/271/CE, Riuso, Decreto Siccità, MTI-4)

- 5.1 Analisi preliminare degli interventi necessari presso il depuratore di Ferrara per il raggiungimento dei limiti e performance previste dalla revisione della direttiva 91/271/CE (UNIVPM in collaborazione principalmente con gestore depuratore) e, di conseguenza, degli interventi necessari per riutilizzi industriali e/o irriguo;
- 5.2 Analisi preliminare delle opzioni di riutilizzo irriguo in linea con il nuovo Regolamento Europeo e relativi decreti nazionali;
- 5.3 Analisi preliminare degli interventi potenzialmente eleggibili nella mission del Commissario Straordinario per interventi contro la scarsità e siccità idrica;
- 5.4 Analisi preliminare degli incentivi previsti dal MTI-4 e simulazione di scenari nel caso specifico.

6. Tempi di realizzazione

La durata complessiva prevista per il progetto è di **24 mesi** dall'avvio.

7. Cronoprogramma

Tempi dall'approvazione		Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13	Mese 14	Mese 15	Mese 16	Mese 17	Mese 18	Mese 19	Mese 20	Mese 21	Mese 22	Mese 23	Mese 24
Attività 1	Supporto al piano di azione territoriale e al quadro esigenziale																								
Attività 2	Potenziali Scenari di riutilizzo industriale o irriguo																								
Attività 3	Analisi di sostenibilità e degli impatti ambientali anche in accordo alle Linee Guida del MIMS																								
Attività 4	Analisi preliminare di rischio sanitario ed ambientale (in accordo con linee guida EC/JRC, etc.)																								
Attività 5	Impatto ed allineamento a nuovi regolamenti e direttive europee e leggi/norme nazionali (e.g. 91/271/CE, Riuso, Decreto Siccità, MTI-4)																								
SAL				X			X			X			X			X			X			X			X

Con frequenza trimestrale sarà presentato, in forma di relazione riportante le attività e i risultati conseguiti, lo stato di avanzamento dei lavori. Tale relazione sarà illustrata nell'ambito dell'incontro programmato del Tavolo di Lavoro e riporterà oltre al focus sui risultati già conseguiti anche un approfondimento sulle potenziali evidenze di tali risultati sul progetto complessivo oltre alle eventuali criticità rilevate.

8. Prodotti dello studio

I prodotti dello studio saranno conformi con quanto indicato negli obiettivi e verranno definiti successivamente nel Piano dettagliato delle Attività. AdBPo coordinerà le attività per la consegna dei prodotti e supporterà i partner per tutta la durata dell'Accordo.

Allegato A

Attualmente il sistema di drenaggio e allontanamento delle acque depurate al servizio della città di Ferrara, incluso il Petrolchimico, è strutturato in modo tale che la rete di drenaggio convogli le acque reflue ad un depuratore posto nella zona Nord-est della città. Qui le acque sono depurate e convogliate verso il sottomura della città di Ferrara, ricevendo lungo il percorso anche eventuali contributi di scolmatori che si attivano durante eventi significativi di precipitazione, e da qui sollevate nel Po di Volano (Figura 1, 2 e 3).



Figura 1 – Geolocalizzazione dei luoghi di interesse per il presente studio

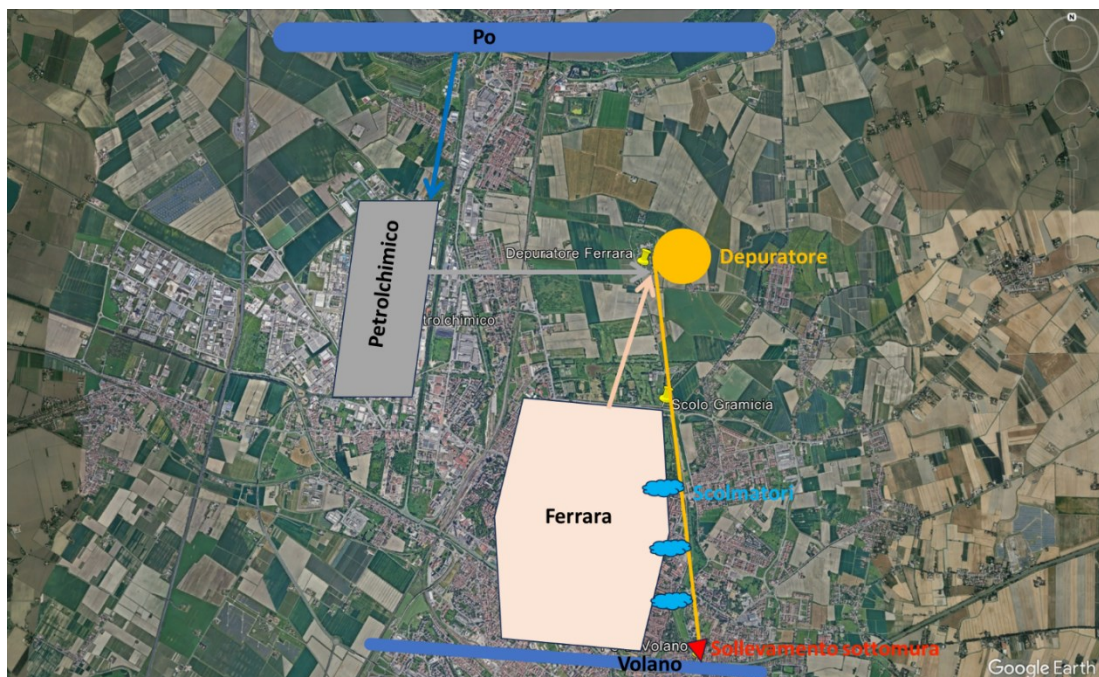


Figura 2 – Astrazione dei luoghi geolocalizzati e di interesse per il presente studio

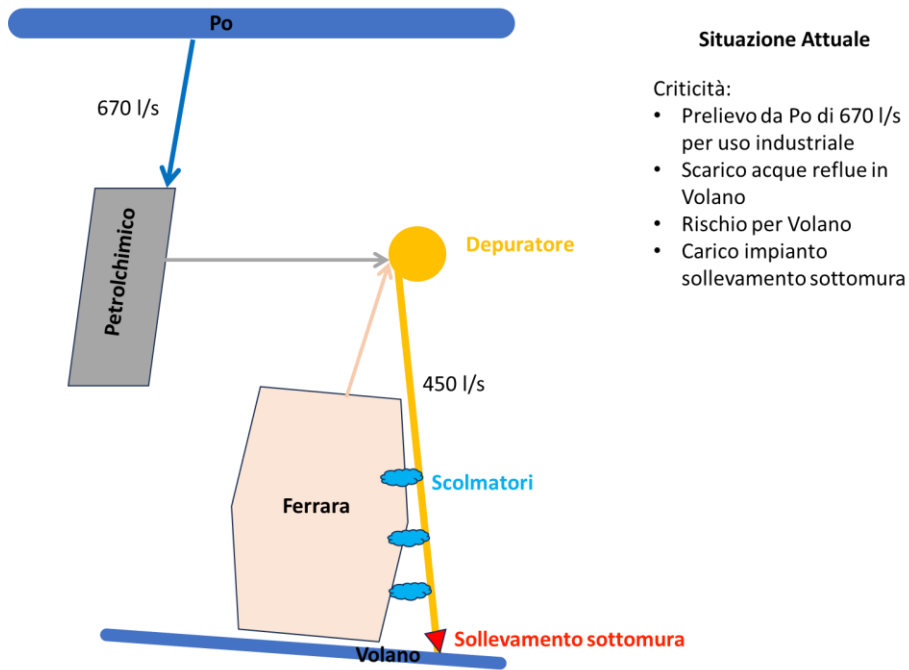


Figura 3 – Astrazione schematizzata della situazione attuale

La prima soluzione ipotizzata (Figura 4) prevede l'aggiunta di un impianto di affinamento in uscita dal depuratore per l'adeguamento alla direttiva 91/271 e un sistema di sollevamento e collettamento delle acque affinate verso il Petrolchimico. Questa soluzione prevede il mantenimento della linea di sollevamento verso il sottomura della città di Ferrara e lo scarico in Volano per la quota parte di portata depurata in eccesso rispetto a quanto da collettare verso il Petrolchimico.

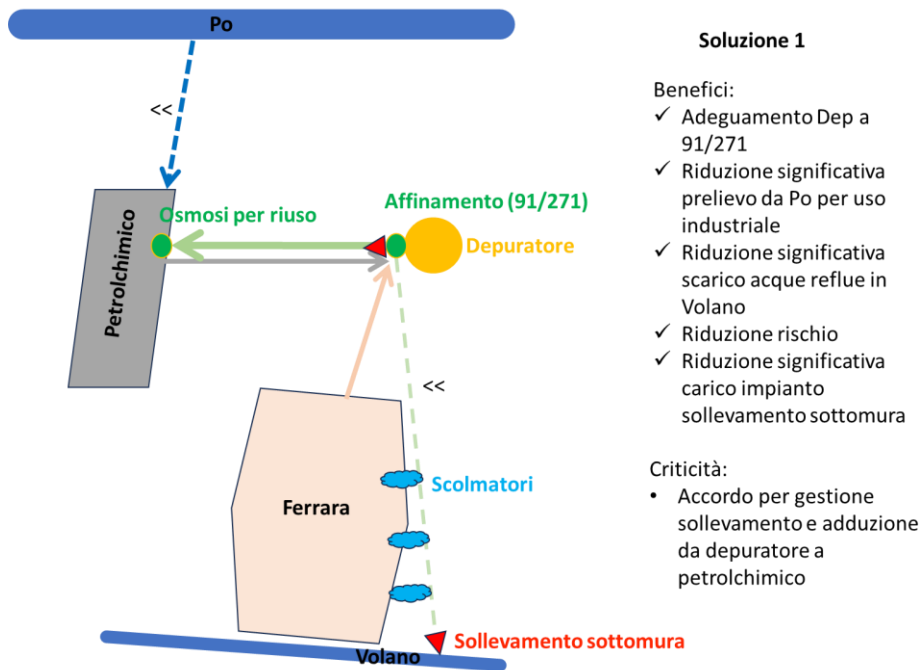


Figura 4 – Soluzione 1

La seconda soluzione ipotizzata (Figura 5) prevede l'aggiunta di un impianto di affinamento in uscita dal depuratore per l'adeguamento alla direttiva 91/271 e di un sistema di sollevamento e collettamento delle acque affinate verso il Petrolchimico. Lungo il percorso, questa soluzione prevede la costruzione di uno stacco che consentirebbe il recapito di quota parte delle acque affinate, quelle in eccesso rispetto a quanto richiesto dal Petrolchimico, verso il fiume Po, a monte del centro abitato di Pontelagoscuro.

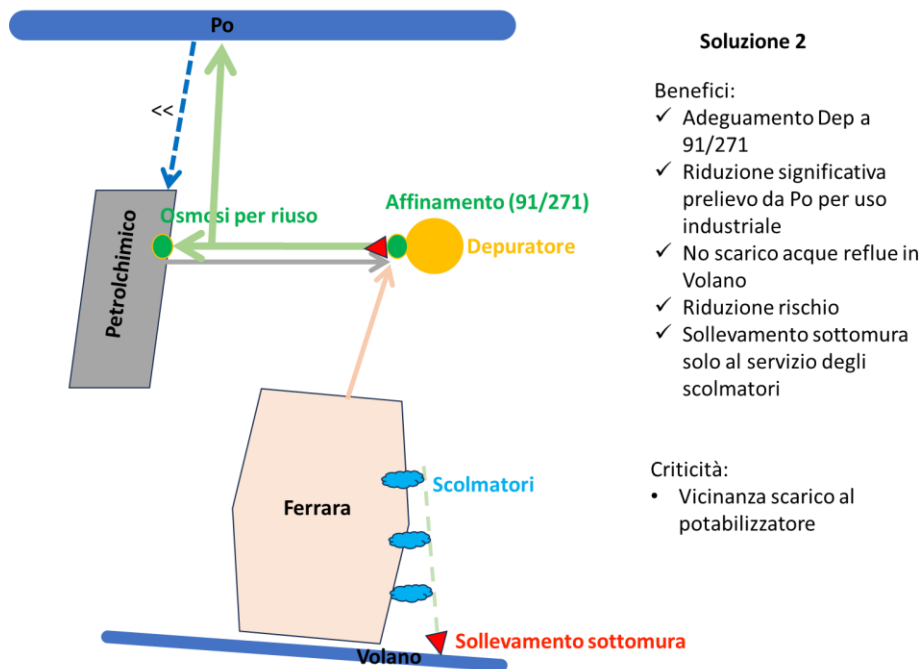


Figura 5 – Soluzione 2

La terza soluzione ipotizzata (Figura 6) prevede l'aggiunta di un impianto di affinamento in uscita dal depuratore per l'adeguamento alla direttiva 91/271 e di un sistema di sollevamento e collettamento delle acque affinate verso il Petrolchimico. Contemporaneamente, questa soluzione prevede la costruzione di una nuova linea con relativo sollevamento verso il Po, con punto di immissione a valle del centro abitato di Pontelagoscuro, per lo scarico della quota parte di portata depurata in eccesso rispetto a quanto da collettare verso il Petrolchimico.

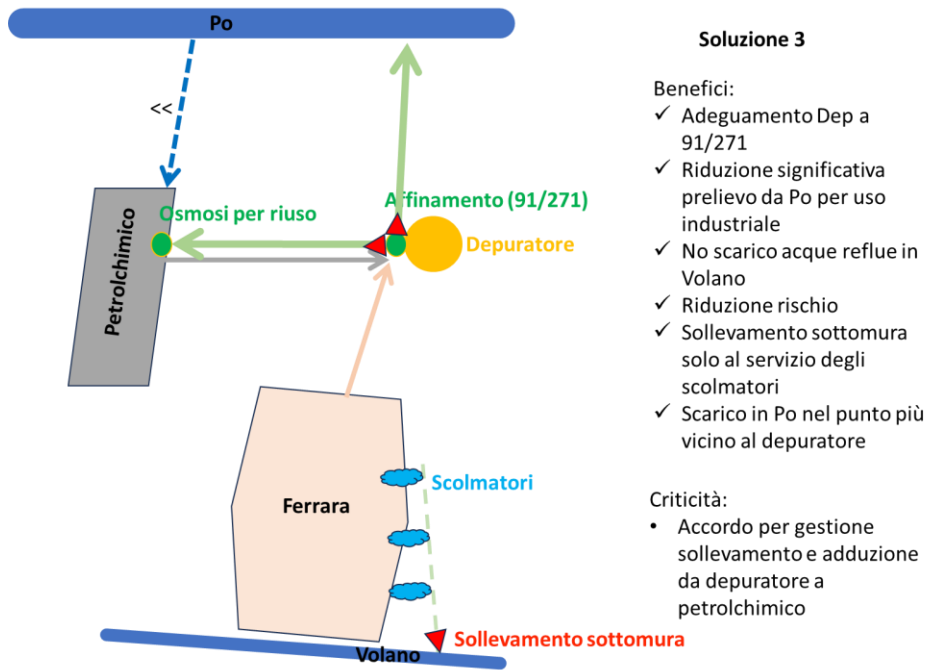


Figura 6 – Soluzione 3

A differenza della soluzione 3, la soluzione 3bis (Figura 7) prevede la realizzazione di una nuova linea di sollevamento delle acque reflue affinate verso il fiume Po, a valle del centro abitato di Pontelagoscuro, da cui si stacchi una linea, anch'essa di nuova costruzione, che si colleghi con l'attuale presa da Po del Petrolchimico (canale Boicelli).

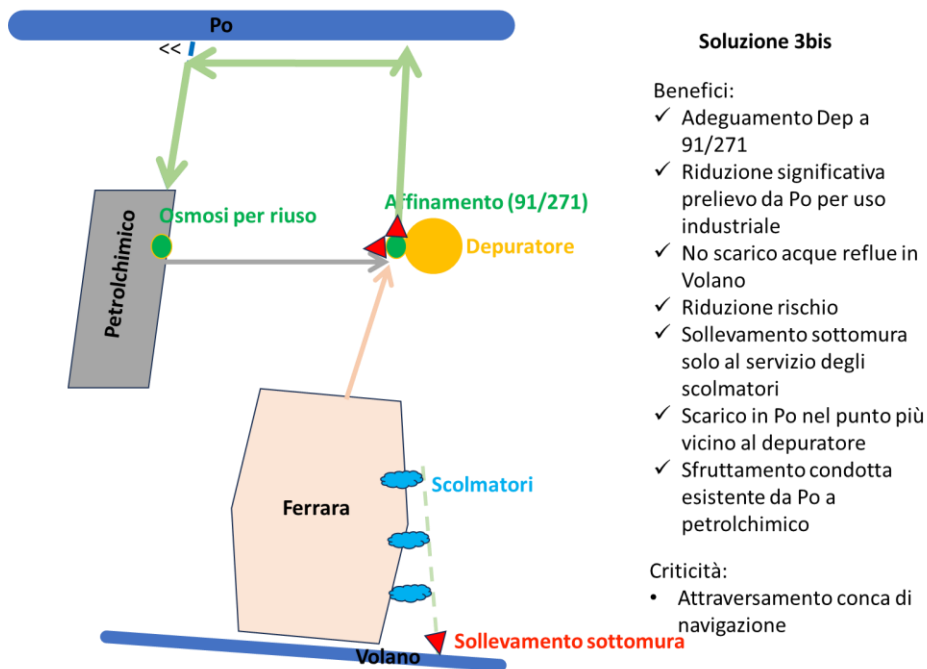
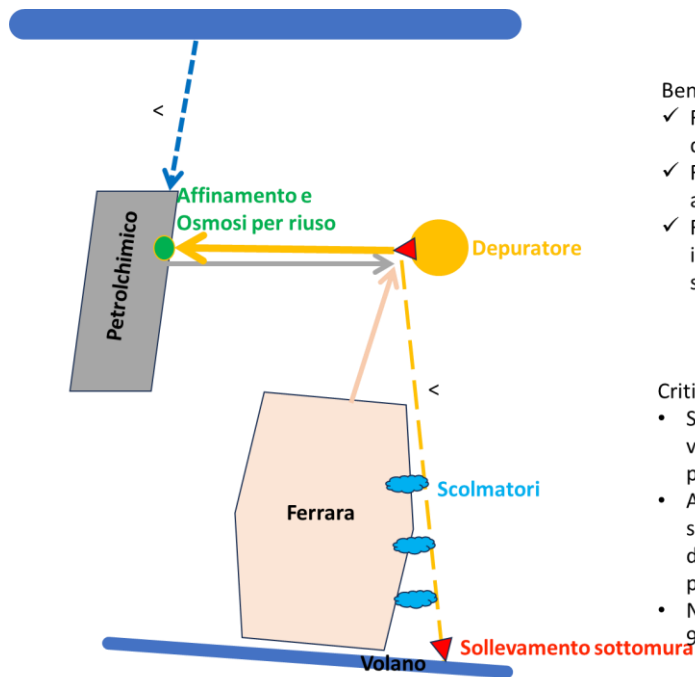


Figura 7 – Soluzione 3 bis

La quarta soluzione ipotizzata (Figura 8) prevede la realizzazione di un sistema di sollevamento e collettamento delle acque depurate (e non affinate) verso il Petrolchimico, mantenendo attiva sia la linea di sollevamento verso il sottomura della città di Ferrara che lo scarico in Volano, per la quota parte di portata depurata in eccesso rispetto a quanto da collettare verso il Petrolchimico.



Soluzione 4

Benefici:

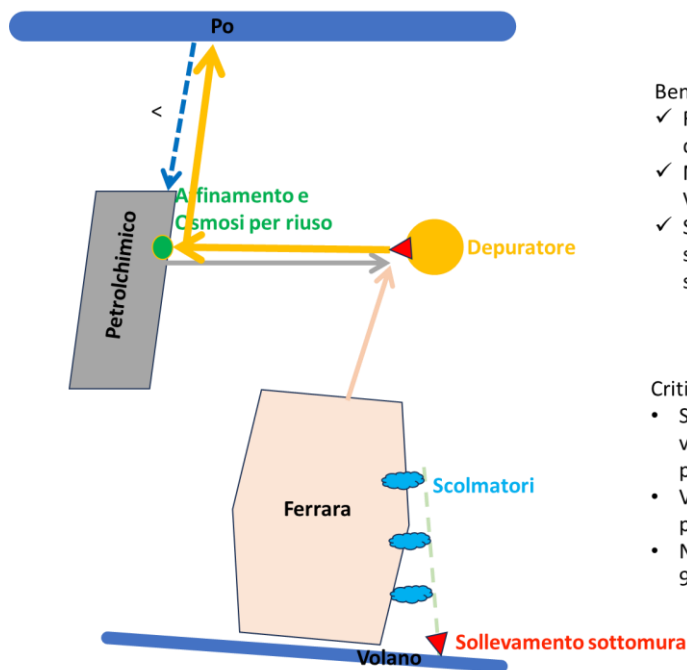
- ✓ Riduzione parziale prelievo da Po per uso industriale
- ✓ Riduzione parziale scarico acque reflue in Volano
- ✓ Riduzione parziale carico impianto sollevamento sottomura

Criticità:

- Sostenibilità economica dei volumi da trattare per il petrolchimico
- Accordo per gestione sollevamento e adduzione da depuratore a petrolchimico
- No Adeguamento Dep a 91/271

Figura 8 – Soluzione 4

La quinta soluzione ipotizzata (Figura 9) prevede un sistema di sollevamento e collettamento delle acque depurate (ma non affinate) verso il Po, a monte del centro abitato di Pontelagoscuro. Lungo il percorso, uno stacco consentirebbe il recapito di quota parte delle acque affinate verso il Petrolchimico, mentre la quota parte di portata in eccesso rispetto a quanto richiesto dall'impianto chimico verrà scaricata nel fiume Po.



Soluzione 5

Benefici:

- ✓ Riduzione parziale prelievo da Po per uso industriale
- ✓ No scarico acque reflue in Volano
- ✓ Sollevamento sottomura solo al servizio degli scolmatori

Criticità:

- Sostenibilità economica dei volumi da trattare per il petrolchimico
- Vicinanza scarico al potabilizzatore
- No Adeguamento Dep a 91/271

Figura 9 – Soluzione 5

ALLEGATO 2 – PREVISIONE DEI COSTI DELLA COLLABORAZIONE

In tabella 1 si riporta il quadro economico complessivo relativo alle attività di cui all'Allegato 1 oggetto dell'Accordo.

Tabella 1 Dettaglio costi preventivati necessari per lo svolgimento delle attività

Tipologia di spesa	UNIFE	UNIVPM	Comune di Ferrara	Provincia di Ferrara	ATERSIR	AdBPo
<i>Personale strutturato (di cui cofinanziamento)</i>	7.000 €	7.000 €	7.300 €	7.200 €	15.000 €	22.700 €
<i>Personale non strutturato (assegni/contratti)</i>	42.000 €	60.000 €	0	0	0	0
<i>Beni e Servizi</i>	3.500 €	2.000 €	0	0	0	0
<i>Spese generali non rendicontabili (max 15% del totale)</i>	6.500 €	8.000 €	730 €	720 €	1.500€	2.270 €
<i>Totale spese a carico del singolo Ente</i>	59.000 €	77.000 €	8.030 €	7.920 €	16.500 €	24.970 €
<i>Totale costo collaborazione di ricerca</i>	193.420,00 €					
<i>Contributo AdBPo a rimborso spese</i>	52.000 €	70.000 €	0	0	0	0

Le voci di costo comprendono l'impegno di personale strutturato e non strutturato, spese di missione, materiale di consumo, consulenze, spese per attrezzature scientifiche e/o informatiche dedicate nella misura della quota d'uso effettivamente utilizzata sul progetto (quota di ammortamento), nonché spese generali di volta in volta necessarie per lo svolgimento delle attività. È prevista l'attivazione di borse di ricerca, assegni di ricerca o altre tipologie contrattuali ammesse dalla normativa vigente. Trattandosi di stima preventiva, il dettaglio delle voci può modificarsi fermo restando l'importo complessivo del contributo di AdBPo e che le spese per il personale strutturato non superino l'importo indicato in Tabella 1 e restino in ogni caso a carico dei partner firmatari.

AdBPo partecipa al progetto dedicando proprio personale strutturato e sostenendo le proprie spese generali. L'onere finanziario di AdBPo, oltre al contributo di € 122.000,00 a sostegno delle spese di UNIFE e UNIVPM, è stimato in circa € 24.970 complessivi (di cui € 22.700 costo personale per circa 15% del tempo lavoro di un funzionario per 24 mesi, € 2.270 di spese generali stimate nel 10% del costo del personale).

ATERSIR ha sviluppato le valutazioni che hanno condotto ai costi riportati in Tabella 1, con le stesse modalità indicate da AdBPo, con percentuali previste di funzionari coinvolti adeguate alla partecipazione oggi stimabile sulla base delle conoscenze del progetto, inferiori naturalmente a quelle afferenti ad AdBPo.

ALLEGATO 3 – CONTI DEDICATI IN VIA NON ESCLUSIVA ALLE COMMESSE PUBBLICHE

<i>Beneficiario</i>	<i>Conto</i>	<i>Delegato</i>
Università Politecnica delle Marche	Conto di tesoreria unica presso la Banca d'Italia n. 0037301	Il Magnifico Rettore Prof. Gian Luca Gregori
Laboratorio Terra&Acquatech - Dip. Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, Università di Ferrara	Conto di tesoreria unica n. 0037022	Direttore Generale Dr. Marco Pisano

ALLEGATO 4 – CODICE ETICO E DI COMPORTAMENTO

AdBPo	Codice disciplinare e codice di condotta	https://tinyurl.com/48e85r35
Provincia di Ferrara	Codice disciplinare e codice di condotta	https://provincia-ferrara.e-pal.it/L190//?idSezione=116225
Comune di Ferrara	Codice di Comportamento e Codice Disciplinare	https://servizi.comune.fe.it/4209/codice-di-comportamento-e-codice-disciplinare
UNIFE	Codice disciplinare e codice di condotta	https://www2.unife.it/at/disp_gen/atti-general/codice-disciplinare-e-codice-di-condotta
UNIVPM	Codice di comportamento e disciplinare	https://www.univpm.it/Entra/Ateneo/Statuto_regolamenti_normativa/Codice_di_comportamento_e_disciplinare
ATERSIR	Codice di comportamento	https://www.atersir.it/amministrazione-trasparente/codice-di-comportamento-di-atersir

ALLEGATO 5 – CONTATTI PER LA GESTIONE SCIENTIFICA E AMMINISTRATIVA

Le Parti di seguito specificano i contatti per la gestione scientifica ed amministrativa del presente Accordo:

Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

Referente tecnico: Dott.ssa Fernanda Moroni

E-mail: fernanda.moroni@adbpo.it

Aspetti amministrativi: Dott.ssa Marta Segalini

E-mail: marta.segalini@adbpo.it

PEC: protocollo@postacert.adbpo.it

Provincia di Ferrara

Referente tecnico: Ing. Luca Capozzi

E-mail: luca.capozzi@provincia.fe.it

manuela.coppari@provincia.fe.it

domenico.casellato@provincia.fe.it

Aspetti amministrativi: Simonetta Rizzo

E-mail: simonetta.rizzo@provincia.fe.it

PEC: provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it

Comune di Ferrara

Referenti tecnici: Alessio Stabellini

E-mail: a.stabellini@comune.fe.it

Aspetti amministrativi: Stefania Petazzoni

E-mail: s.petazzoni@comune.fe.it

PEC: servizioambiente@cert.comune.fe.it

Università degli Studi di Ferrara

Referente tecnico: Luisa Pasti, Stefano Alvisi

E-mail: luisa.pasti@unife.it

stefano.alvisi@unife.it

Aspetti amministrativi: Salvatore Iazzetta

E-mail: salvatore.iazzetta@unife.it

msmc.rendiconti@unife.it

PEC: disap@pec.unife.it

Università Politecnica della Marche

Referente tecnico: Prof. Francesco Fatone

E-mail: f.fatone@univpm.it, f.fatone@staff.univpm.it

Aspetti amministrativi: Dott.ssa Anna Montesanto

E-mail: dip.simau@univpm.it

PEC: direttore.simau@pec.univpm.it

Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti

Referente tecnico: Ing. Vito Belladonna

E-mail: vito.belladonna@atersir.it

Aspetti amministrativi: Dott.ssa Ifigenia Leone

E-mail: ifigenia.leone@atersir.it

PEC: dgatersir@pec.atersir.emr.it