



LIFE Project Number
LIFE13 NAT/IT/000115

FINAL Report
Covering the project activities from 01/06/2014 to 31/12/2020

Reporting Date
31/03/2021

LIFE+ PROJECT NAME
coAstal laGoon long teRm managEmEnt

Project Data

Project location	Italy, Emilia-Romagna Region
Project start date:	01/06/2014
Project end date:	30/04/2019 Extension date: 31/12/2020 - ARES (2020) 4029115
Total budget	€ 4,381,801
EC contribution:	€2,190,900
(%) of eligible costs	50%

Data Beneficiary

Name Beneficiary	Provincia di Ferrara
Contact person	Stefano Farina
Postal address	Settore Ambiente e Agricoltura Corso Isonzo 26 - 44121 Ferrara - ITALY
Telephone	0039 0532299456
Fax:	0039 0532299553
E-mail	stefano.farina@provincia.fe.it
Project Website	www.lifeagree.eu

Instructions:

The final report must be submitted to the Commission no later than 3 months after the project end date.

One paper and one electronic version of the report is sufficient for the Commission. These documents must be sent in identical versions also to the monitoring team. The report must also be sent to the national authority.

Please refer to the Common Provisions annexed to your grant agreement for the contractual requirements concerning a final report .

Pagina intenzionalmente vuota per la stampa in fronte retro.

1.	LIST OF CONTENTS	
2.	Executive Summary	5
3.	Introduction	12
4.	Administrative part.....	13
4.1	Description of the management system	13
4.2	Evaluation of the management system.....	19
5.	Technical part.....	21
5.1.	Technical progress, per task	21
1.	Action A1 Elaborazione e redazione Programma Operativo di Attuazione (POA) ed elaborazione e sottoscrizione convenzione tra beneficiario coordinante ed associati.....	21
2.	Action A2 Progetti esecutivi escavo canali sublagunari principali e secondari.....	22
3.	Action A3 Progetti esecutivi interventi direzionamento crescita dello scanno esterno.	24
1.	Action A4 Progetti esecutivi movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta	26
2.	Action A5 Progetti esecutivi ecologico funzionali delle nuove aree di nidificazione e sosta, monitoraggio avifauna ex-ante, acquisto attrezzature	26
1.	Action A6 Monitoraggio ex-ante acque e benthos.	28
2.	Action A7 Gara per acquisto draga, elaborazione convenzione per utilizzo draga di proprietà Provincia da parte OP	29
3.	Action A8 Realizzazione GIS gestionale sulla sacca di Goro.....	30
4.	Action C1 Escavo canali sublagunari principali, modifica di un manufatto idraulico.	31
5.	Action C2 Escavo canali sublagunari secondari	35
6.	Action C3 Messa in opera strutture per l'orientamento di crescita scanno esterno.	38
7.	Action C4 Movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta con asporto sabbia da scanno esistente.	40
8.	Action C5 Rinaturalizzazione e vigilanza aree per la nidificazione	42
9.	Action C6 Movimentazione temporanea delle acque tramite pompe.	48
10.	Action D1 Monitoraggio ex-post avifauna.....	49
11.	Action D2 Monitoraggio dei risultati di intervento crescita dello scanno esterno.....	51
12.	Action D3 Monitoraggio ex-post acque e benthos	54
13.	Action D4 Monitoraggio habitat, raccolta dati di monitoraggio biotico ed abiotico ed inserimento nel GIS strutturato con azione A8.	60
14.	Action D5 Monitoraggio dell'impatto socio-economico.....	63
15.	Action D6 Monitoraggio del ripristino delle funzioni ecosistemiche	65
16.	Action F2 Networking.....	68
17.	Action F3 Audit indipendente	69
18.	Action F4 After-LIFE Conservation Plan	71
5.2	Dissemination actions	73
1.	Objectives.....	73
2.	Dissemination: overview per activity.....	74
3.	Action E1 Elaborazione pagine web ed installazione pannelli informativi.	75
4.	Action E2 Realizzazione brochure divulgativa del progetto.....	77
5.	Action E3 Pubblicazione divulgativa dei risultati.....	78
6.	Action E4 Incremento della sensibilità delle comunità locali alla conservazione dei siti della Rete Natura2000	79
7.	Action E5 Divulgazione sui Mass Media ed educational tour, Workshop finale divulgativo del progetto.	81

8. Action E6 Educazione ambientale	83
5.3 Evaluation of Project Implementation	85
5.4 Analysis of long-term benefits	94

2. Executive Summary

English version

The objectives of the project are the conservation of the following habitats and species: priority habitat 1150 *, coastal lagoons; 1110 - Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time; 1410 Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimi*). The target species are 3 birds of which *Charadrius alexandrinus* (Kentish plover) and *Sterna albifrons* (Little tern), Annex I of Dir. 2009/147/EC and *Haematopus ostralegus* (Oystercatcher), for which the project objective is the increase of nesting areas, protection and surveillance. Indirect target species are *Knipowitschia panizzae* (Lagoon goby) and *Pomatoschistus canestrinii* (Grey goby), which lay their eggs on the lagoon bottom and therefore they will benefit from improved hydrodynamic conditions.

Last but not least objective of the project is the start of an integrated management with an ecosystem and functional approach of the lagoon in which both public and private bodies participate, with a long-term management vision.

The results obtained were the conservation of more than 1000 ha of priority habitat 1150*, Coastal lagoons, with the complete disappearance of anoxic crises from the second year of the project (2016), which also limited the planned use of pumps to just one year instead of two. The complete elimination of anoxic crises for 5 consecutive years had not occurred in the last 17 years.

Habitat monitoring corrected a previous incorrect attribution of habitat 1110, which before the project was reported as covering an area of 32.33 ha. The correct interpretation of the habitat sees it distributed over almost the entire sea portion of the site, covering a total area of 463.79 ha on areas previously not attributed to any of the habitats of Annex I Habitats Directive. The correct allocation also increased the surface area of priority habitat 1150* by 376 ha, although this was not foreseen in the project. The increase of a total of 1-2 ha in habitat 1410 was not achieved, however, as highlighted in the concrete actions the transplanting of rushes was not carried out since the habitat survey revealed that the habitat occupied areas much smaller than in the official map. However, monitoring has shown that the project actions have led to increases in the areas of the following habitats that were not foreseen by the FdC: habitat 1140 for 65.89 ha, more than twenty times the area foreseen for habitat 1410; habitat 1310 by 0.12 ha; habitat 1420 by 0.72 ha; habitat 1210 by 0.94 ha. Overall, therefore, the habitats achieved better results than expected and increased the total areas of habitat.

For the three target bird species, nesting areas were increased as planned with three new islands, plus a sediment deposit area that was not designated for nesting was used for nesting for two consecutive years. The project has made a fundamental contribution to the conservation of the three target species, both in terms of reproductive success, in the case of the *S. albifrons* the contribution of the project was of National importance since the largest Italian colony of the species (20% of the national population) settled on the islands. For *C. alexandrines* and *H. ostralegus* the quantitative contribution was much lower but given the difficulties faced by the two species each contribution is an improvement. In addition, the project islands and an area of sediment deposition have been used for nesting by another 5 species of Annex I of the Birds Directive *Chroicocephalus genei* (Slender-billed Gull), *Larus melanocephalus* (Mediterranean Gull), *Sterna hirundo* (Common Tern), *Sterna sandvicensis* (Sandwich Tern), *Recurvirostra avosetta* (Avocet). Thanks to the gradient of depth at the edges, the islands have been used as a trophic area by waders, first and foremost by Sandpiper, in flocks of thousands of individuals, as well as by two of the target species, *C. alexandrines* and *H. ostralegus*. Furthermore the three islands created by the project have been used as a winter staging area by 25 species and roosting area for another 14 species.

For the two indirect target fish species *K. panizzae* (Lagoon goby) and *P. canestrinii* (Grey goby) with benthic spawning, no monitoring was planned, but the complete elimination of anoxic crises in over 1000 ha is a clear improvement of their spawning habitat.

The project was planned and implemented in accordance with the principles of Integrated Coastal Zone Management (ICZM) with an ecosystem approach to the functioning of the lagoon, including biotic and abiotic components, from a holistic point of view that considers the effects of coastal dynamics on biodiversity conservation, the economy and hydraulic safety. This is a long-term goal of sustainable development through the participation of key stakeholders.

At the project's end the integrated approach can be considered successful, as a matter of fact for the components, sediments, the structure to guide the growth of the outer sandbank has already shown positive results with a deposit of 138,825 m³ located in the area of the installed wood structure. The after-LIFE foreseen the need to extend or modify this wood structure in the next years, since the growth appears extremely fast, using a March 2021 Copernicus image the growth was visually assessed also beyond the planned monitoring. The guided growth of the outer sandbank was realized through a Nature Based Solution technique in which the sandbank represents a horizontal structure with a fundamental function of coastal protection with the obvious advantage of being maintained by the ecosystem, and it replaces an usual vertical artificial concrete structure. The growth of the sandbank is a regulation and maintenance ecosystem service of coastal protection, it has been evaluated quantifying the cost since in the absence of the structure installed by the project the sediment would have been distributed, as before, in the western portion obstructing the sub lagoon channel decreasing the water exchange. The removal of these sediments, stopped by the wood structure, at a cost of about 4.5€/m³ would have cost 624,712€ (138,825 m³ X 4.5€/m³) more than twice of the cost of the wood structure, 280.000€. A total of six ecosystem services produced by the lagoon were considered relevant and evaluated. According the CICES classification the Provisioning service was evaluated to provide food (clam) for 12,700 t/year plus the production of bioclasts to be used as material for the construction of habitats and small lagoon islands. For the regulation service, the CO₂ sequestration of shellfish farming in the lagoon was evaluated at an average of 5,677 t/year as net carbon sequestration, plus the service of freshwater flow and the service of coastal protection with a deposition of 0.08 m³/m² or 138,825 m³ in the area of the installed wood structure. For Cultural services, the improvement of the lagoon conditions has been evaluated to increase the nature tourism.

The objective of long-term integrated management was achieved through the signature of a public/private convention for the use of the dredge bought by the Province of Ferrara and CO.SA.GO a Consortium of Cooperatives of shellfish farmers (clam) operating inside the lagoon. The activity of clam farming depends directly on the state of conservation of the lagoon, and from its capacity to provide ecosystem services. Biodiversity conservation is not an objective of CO.SA.GO, but shellfish farming, the main item of the local economy, is inextricably linked to the good condition of the lagoon, thus achieving a common goal between economy and conservation. The signed convention is a win-win solution for the management of the Natura 2000 site since the private Consortium contributed economically to the implementation of the project and it has a direct interest to maintain in good condition the lagoon. The above-mentioned convention has been also cited into the After-LIFE by the Carabinieri, who manage the part of the Natura 2000 site under the title of Nature State Reserve, in particular for the future management of the sediments resulting from the use of the dredge, as a matter of the nesting avifauna monitoring shown the species seems to have a preference for newly created small islands.

From the socio-economic point of view, the project had a deep positive impact on the local economy, through the improvement of 1150* Coastal lagoon habitat and elimination of anoxic

crises, since the Consortium CO.SA.GO collects more than 90% of the direct employees in the shellfish farming inside the lagoon, which constitute 72% of the resident population of the Municipality of Goro in working age. Considering also the jobs generated as by the related activities the clam farming practically interests all the Municipality residents. The anoxic crises caused average damages of about 5% with peaks of 30%, the actions of the project have avoided the anoxia and consequent economic losses. Considering the average cost of anoxia, each euro spent in the project has paid back 4 times the investment, synthesized in the ROI index 1:4.

The efficacy of dissemination was measured not only in terms of products produced, such as brochures, publications, students attending environmental education, dissemination of results via website and social media, but in particular through specific questionnaires repeated for three consecutive years, 2016, 2017, 2018, therefore at the beginning of the project and almost at its end when the results were already evident: During the three years a total of 722 questionnaires were distributed. The results of the questionnaires showed how the opinion of the possibility of balance between environmental protection and economic activities has increased over time. This concept was evaluated both expressed explicitly into a question, and the percentage of people trusting in the possibility of balance increased from 69% to 93%, and also nested within a differently formulated question, which had a parallel increase over the years of the survey.

The project included 21 deliverables, "key" are considered all the preparatory actions deliverable essential for the implementation of the six concrete actions, all of which were obtained and transmitted with the previous project's reports. Among these, is a Key deliverable the public / private agreement between the Province of Ferrara and CO.SA.GO, it was a Key both for the implementation of part of the project as well as for subsequent activities after the project's end for the use of the dredge, the signed agreement was transmitted with the PR1 and MTR with addendum in which is specified the use until the end of the useful life of the dredging system.

The other key deliverables are the monitoring reports that have evaluated the results on avifauna, guided growth of the outer sandbank, macrobenthos, water, habitat, socio-economic conditions and ecosystem services resumed in the following table.

Name of the deliverable	Action
Report of the POA	A1
Executive projects for actions C1 e C2	A2
Executive projects for the structure orienting the growth of the outer sandbank action C3	A3
Executive projects for sediments dredging for new nesting and roosting areas	A4
Executive projects ecological and functional of the new nesting and roosting areas	A5
Ex-ante monitoring of water and macrobenthos	A6
Agreement signed among owner of the dredge, Province of Ferrara, and CO.SA.GO.	A7
Avifauna Monitoring	D1
Monitoring of the outer sandbank growth	D2
Ex-post monitoring of water and macrobenthos	D3
Habitats monitoring	D4
Socio-economical monitoring	D5
Ecosystem services monitoring	D6

In addition to the results on habitats, the indicators used into macrobenthos monitoring showed a significant improvement in environmental conditions with a consequent improvement in the composition and structure of the benthic community and in ecological quality. The water monitoring indicators concluded that the works carried out and the management decisions taken

as part of the project played a positive role in the quality of the lagoon by rebalancing the salinity gradients and increasing water flows and consequently the phytodepuration processes. The same result was obtained with the inflow of fresh water from the sluice gate, which rebalanced the salinity in the eastern part of the lagoon.

Versione Italiana

Gli obiettivi del progetto sono la conservazione dei seguenti habitat e specie: l'habitat prioritario 1150 *, lagune costiere; 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina; 1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*). Le specie target sono 3 uccelli di cui *Charadrius alexandrinus* (fratino) e *Sterna albifrons* (Fratricello), all'allegato I di Dir. 2009/147/ CE ed *Haematopus ostralegus* (Beccaccia di mare), per le quali l'obiettivo di progetto è l'aumento delle superfici di nidificazione, protezione e vigilanza. Specie target indirette sono la *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto di laguna) ed il *Pomatoschistus canestrinii* (ghiozzetto cenerino) che depongono le uova sul fondale e di conseguenza beneficeranno del miglioramento delle condizioni idrodinamiche.

Infine un obiettivo di progetto è l'avvio di una gestione integrata con approccio ecosistemico e funzionale della laguna a cui partecipano sia enti pubblici sia privati, con una visione gestionale a lungo termine.

I risultati ottenuti sono stati la conservazione di oltre 1000 ha del l'habitat prioritario 1150*, Lagune costiere con eliminazione completa delle crisi anossiche a partire dal secondo anno di progetto, limitando l'uso previsto di pompe ad un solo anno contro i due previsti. La completa eliminazione delle crisi anossiche per 5 anni consecutivi non si era mai verificata negli ultimi 17 anni.

Il monitoraggio degli habitat ha corretto una precedente attribuzione errata all'habitat 1110, prima del progetto riportato su una superficie di 32,33 ha, la corretta interpretazione dell'habitat lo vede distribuito in quasi tutta la porzione a mare del sito su una superficie complessiva di 463,79 ha su superfici in precedenza non attribuite a nessun habitat di allegato I Dir. Habitat. La corretta attribuzione ha aumentato anche le superfici dell'habitat prioritario 1150* di 376 ha sebbene non fosse previsto dal progetto. L'incremento per complessivi 1-2 ha dell'habitat 1410 non è invece stato raggiunto, come evidenziato nelle azioni concrete il trapianto di giuncheti non è stato effettuato dato che i primi sopralluoghi su campo hanno rilevato superfici di molto inferiori rispetto alla vecchia carta habitat. Tuttavia i monitoraggi hanno evidenziato che le azioni di progetto hanno portato ad incrementi di superfici dei seguenti habitat non previsti dal FdC: habitat 1140 complessivi 65,89 ha, oltre venti volte rispetto al previsto per l'habitat 1410; habitat 1310 di 0,12 ha; habitat 1420 di 0,72 ha; habitat 1210 di 0,94 ha. Nel complesso pertanto sugli habitat sono stati ottenuti risultati migliorativi rispetto al previsto.

Per le tre specie target avifaunistiche sono state incrementate le superfici per la nidificazione come da progetto con tre nuove isole nuove, inoltre un'area di deposito sedimenti è stata utilizzata per due anni consecutivi per la nidificazione. Il progetto ha fornito un contributo fondamentale alla conservazione delle tre specie target, sia per successo riproduttivo, nel caso del Fraticello il contributo è stato di rilevanza Nazionale in quanto nelle isole si è insediata la più grande colonia della specie (20% della popolazione Nazionale), i numeri nel caso della Beccaccia di mare e Fratino sono decisamente inferiori ma date le difficoltà in cui versano queste due ultime specie ogni contributo rappresenta un miglioramento. Inoltre le isole di progetto ed un'area di deposito di sedimenti sono state utilizzate per la nidificazione di altre 5 specie di Allegato I Direttiva Uccelli Gabbiano roseo, Gabbiano corallino, Sterna comune, Beccapesci, Avocetta. Le isole grazie il gradiente di profondità ai margini sono state utilizzate come area trofica da limicoli in primis Piovanello pancianera stormi di migliaia di individui ma anche due delle specie target Beccaccia di mare e Fratino. Infine sono state utilizzate come area di sosta invernale da 25 specie e roosting per altre 14.

Per le due specie ittiche target indirette *K. panizzae* (Ghiozzetto di laguna) e *P. canestrinii* (ghiozzetto cenerino) a deposizione bentonica delle uova non erano previsti monitoraggi, ma l'eliminazione totale delle crisi anossiche è un inequivocabile miglioramento del loro habitat riproduttivo.

Il progetto è stato pianificato e realizzato rispettando i principi della gestione integrata delle zone costiere (ICZM) con un approccio ecosistemico al funzionamento della laguna, che include le componenti biotiche e abiotiche, da un punto di vista olistico che considera gli effetti della dinamica costiera sulla conservazione della biodiversità, sull'economia e sulla sicurezza idraulica. Si tratta di un obiettivo a lungo termine di sviluppo sostenibile attraverso la partecipazione dei principali stakeholder.

Al termine del progetto l'approccio integrato si può valutare vincente, per quanto riguarda le componenti abiotiche, i sedimenti, il pennello per la crescita guidata dello scanno ha già mostrato risultati positivi con un deposito di 138.825 m³ localizzati nell'area del pennello costruito dal progetto. L'after-LIFE ha previsto la necessità di estendere o modificare il pennello negli anni a venire, data la velocità di crescita valutata visivamente con un'immagine Copernicus di marzo 2021 scaricata appositamente oltre il monitoraggio previsto. La crescita dello scanno è stata realizzata con una tecnica di Nature Based Solution in cui lo scanno sabbioso rappresenta una struttura orizzontale con una funzione fondamentale di protezione costiera con l'evidente vantaggio di essere mantenuto dall'ecosistema a sostituzione di un'arginatura artificiale verticale in cemento armato. La crescita dello scanno è stata valutata nei servizi ecosistemici come servizio di regolazione di protezione costiera, quantificando anche i costi dato che in assenza del pennello realizzato dal progetto i metri cubi di sedimenti si sarebbero distribuiti, come in precedenza, nella porzione occidentale ostruendo il canale sublagunare. La rimozione di questi sedimenti, fermati invece dal pennello, ad un costo di circa 4,5€/m³ sarebbe costata 624.712€ (138.825 m³ X 4,5€/m³) contro un costo del pennello di 280.000€. In totale sono stati valutati sei servizi ecosistemici prodotti dalla laguna, ritenuti rilevanti, secondo la classificazione CICES per il servizio di fornitura è stato valutata la produzione di alimenti 12.700t/anno ed anche la produzione di bioclasti da utilizzare come materiale per la costruzione di habitat e dossi. Per il servizio di regolazione è stato valutato il sequestro di CO₂ dell'attività di molluschicoltura in laguna quantificato in 5.677 t/annue, ed la regolazione del flusso di acque dolci e la protezione costiera quantificata in un deposito di 0,08 m³/m² nell'area del pennello. Per i servizi culturali è stato valutato il miglioramento delle condizioni della laguna e quindi di attrattività per la fruizione del turismo naturalistico.

L'obiettivo di gestione integrata a lungo termine è stato raggiunto in quanto il progetto ha infatti sviluppato il partenariato pubblico / privato tramite la convenzione per uso della draga di proprietà della Provincia di Ferrara vita natural durante da parte del CO.SA.GO un consorzio privato di cooperative di Molluschicoltori la cui attività dipende direttamente dallo stato di conservazione della laguna, e dalla sua capacità di fornire servizi ecosistemici, in questo caso specifico fornitura di alimenti. La conservazione della biodiversità non è un obiettivo del CO.SA.GO, ma la molluschicoltura, la principale voce dell'economia locale, è indissolubilmente legata alle buone condizioni della laguna, realizzando quindi un obiettivo comune tra economia e conservazione. La suddetta convenzione è stata ripresa nell'After-LIFE dall'Arma dei Carabinieri, che gestiscono la parte del sito Natura 2000 a titolo Riserva Naturale, in particolare per la futura gestione dei sedimenti in quanto i monitoraggi dell'avifauna hanno evidenziato una preferenza delle specie nidificanti su aree nuova realizzazione.

Dal punto di vista socio-economico il progetto ha avuto una ricaduta positiva fondamentale sull'economia locale, grazie all'eliminazione delle crisi anossiche, il locale consorzio CO.SA.GO raggruppa oltre il 90% degli addetti diretti alla molluschicoltura che costituiscono il 72% della popolazione residente nel Comune di Goro in età lavorativa. Considerando l'indotto generato praticamente la totalità dei residenti. Le crisi anossiche provocavano danni in media sul 5% del prodotto con picchi del 30%, le azioni del progetto hanno evitato le anossie e conseguenti perdite economiche considerando il dato medio di perdita ogni euro speso nel progetto ha ripagato 4 volte l'investimento, espresso sinteticamente nell'indice ROI 1:4.

L'efficacia della disseminazione è stata misurata non solo in termini di prodotti realizzati, brochure, pubblicazioni, educazione ambientale, diffusione dei risultati via sito web e social ma in particolare attraverso questionari ripetuti per tre anni consecutivi, 2016, 2017, 2018, quindi ad inizio progetto e quasi al suo termine quando i risultati erano già evidenti, distribuendo in totale 722 questionari. Dalla lettura trasversale delle risposte è emerso come lo sviluppo l'opinione di possibilità di equilibrio tra tutela dell'ambiente ed attività economiche sia incrementata nel tempo. Questo concetto è stato valutato sia espresso in modo esplicito, in una percentuale incrementata dal 69 al 93%, sia annidato entro una domanda formulata in modo differente, che ha avuto un parallelo aumento nel corso degli anni di indagine.

Il progetto prevede 21 deliverable sono considerati "key" le deliverable delle azioni preparatorie indispensabili per l'attuazione delle sei azioni concrete, tutte ottenute e trasmesse con i precedenti report. Tra queste sia ai fini della realizzazione di parte del progetto sia per attività successive è la convenzione pubblico / privato tra Provincia di Ferrara e CO.SA.GO per l'utilizzo della draga trasmesso con il PR1 e MTR con addendum in cui si specifica utilizzo fino al termine della vita utile del sistema dragante.

Gli altri key deliverable sono i report di monitoraggio che hanno valutato i risultati sull'avifauna, crescita guidata dello scanno, macrobenthos ed acque, habitat, monitoraggio socio-economico e dei servizi ecosistemici e riassunti nella tabella seguente.

Name of the deliverable	Action
Rapporto contenente il POA	A1
Progetti esecutivi per azioni C1 e C2	A2
Progetti esecutivi strutture per orientamento crescita scanno azione C3	A3
Progetti esecutivi movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta	A4
Progetti esecutivi ecologico funzionali delle nuove aree di nidificazione e sosta	A5
Monitoraggio ex-ante acque e benthos	A6
Convezione sottoscritta tra il proprietario della draga, Provincia di Ferrara, e CO.SA.GO.	A7
Monitoraggio avifauna	D1
Monitoraggio crescita guidata dello scanno	D2
Monitoraggio benthos ed acque	D3
Monitoraggio habitat	D4
Monitoraggio socio-economico	D5
Monitoraggio del ripristino delle funzioni ecosistemiche	D6

Oltre ai risultati sugli habitat gli indicatori utilizzati dal monitoraggio macrobenthos hanno evidenziato un significativo miglioramento delle condizioni ambientali con conseguente miglioramento della composizione e struttura della comunità bentonica e della qualità ecologica. Parimenti gli indicatori utilizzati dal monitoraggio delle acque hanno concluso che le opere realizzate e le decisioni gestionali prese nell'ambito di del progetto hanno giocato un ruolo positivo sulla qualità della laguna riequilibrando i gradienti di salinità e andando ad aumentare i flussi idrici e di conseguenza i processi di fitodepurazione. Lo stesso risultato è stato ottenuto con l'ingresso di acqua dolce dalla chiavica che ha riequilibrato la salinità dell'area orientale della laguna.

3. Introduction

Il LIFE AGREE è nato in seguito ad una lunga fase di consultazione che ha coinvolto i soggetti pubblici, gestori del sito Natura 2000, i privati (cooperative di molluschicoltori) ed i tecnici che operano nel sito. Un rapporto sviluppato durante gli anni tra i gestori pubblici ed i privati ha permesso di giungere ad una comune visione ed al progetto in parte a cui hanno partecipato e finanziato anche i privati. L'obiettivo generale è la conservazione a lungo termine di habitat e specie del sito Natura 2000 IT4060005 "Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano" Gli obiettivi specifici sono la conservazione degli habitat: 1150*, lagune costiere, che occupa oltre metà del sito per complessivi 2500 ha, il 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina ed il 1410 - Pascoli inondata mediterranei (*Juncetalia maritimi*). La conservazione delle specie: *Charadrius alexandrinus* (Fratino), *Sterna albifrons* (Fratricello), ed *Haematopus ostralegus* (beccaccia di mare), tramite la realizzazione di nuove aree per la nidificazione. Specie target indirette sono la *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto di laguna) ed il *Pomatoschistus canestrinii* (ghiozzetto cenerino) che depongono le uova sul fondale e di conseguenza beneficeranno della miglioamento dell'habitat 1150*.

Le minacce ed i problemi conservazionistici erano: le crisi anossiche che almeno dall'anno 2013 affliggevano la laguna colpendo principalmente l'habitat 1150* lagune costiere in cui la degradazione delle macroalghe *Ulva* spp., *Gracilaria* sp. ed *Enteromorpha* sp, poche specie di vegetazione sommersa ma con biomasse totali enormi, in condizioni di alta temperatura e scarsa circolazione delle acque, innescava crisi anossiche tipicamente nella porzione orientale della laguna più confinata e con minore circolazione. Tali crisi iniziavano di notte, in assenza di fotosintesi e produzione di ossigeno, per cui l'ossigeno disponibile veniva completamente consumato, provocando la morte della fauna bentonica, ittica e di ulteriori alghe, aumentando la biomassa in decomposizione ed il consumo di ossigeno innescando un feedback positivo di anossia. Inoltre il dinamismo del delta trasporta sedimenti sullo scanno esterno restringendo lo sbocco a mare della laguna riducendo la circolazione per marea aggravando di conseguenza il problema anossico sull'habitat. La minaccia per le specie erano la carenza di siti riproduttivi per Fratino, Fraticello (allegato I Dir. 2009/147/ CE) e Beccaccia di mare, per le quali considerato il ridotto numero di coppie nidificanti ogni incremento è fondamentale per la loro conservazione. Il contesto socio-economico riguarda l'intero comune di Goro, circa 3699 abitanti (ISTAT 2019) la cui economia è strettamente legata alla molluschicoltura praticata in laguna, gli occupati diretti in questo settore sono circa il 72% della popolazione comunale in età lavorativa. Nei residenti la percezione che la propria attività economica dipenda direttamente dalla qualità della laguna si è progressivamente consolidato. È un caso concreto in cui alcuni servizi ecosistemici sono ben misurabili, ed al tempo stesso percepiti anche dalla popolazione. I risultati attesi a lungo termine erano l'eliminazione delle crisi anossiche, la modifica della direzione di crescita dello scanno sabbioso orientandone la crescita per deposito di sedimenti verso sud sud-ovest, in modo da non occludere l'apertura a mare, garantendo una buona circolazione idraulica. L'azione è un esempio di Nature Based Solution in quanto sfrutta invece di contrastare, il dinamismo della laguna ed il costante deposito sedimentario, in modo da salvaguardare habitat, specie ed al tempo stesso l'attività economica, la molluschicoltura. Erano previsti il miglioamento e conservazione dell'habitat 1150* per circa 1000 ha, dell'habitat 1110 per circa 18 ettari; l'incremento dell'habitat 1410 di circa 1-2 ha; realizzazione di circa 3 ha di aree idonee alla nidificazione di *C. alexandrinus*, *S. albifrons* ed *H. ostralegus* con conseguente incremento delle coppie nidificanti. L'incremento dei siti riproduttivi si integra con l'azione che fronteggia le crisi anossiche in quanto l'asporto di sedimenti dalla punta dello scanno contribuisce (azione C4) a migliorare la circolazione idraulica. L'approccio è quello della ICZM, quindi ecosistemico della laguna, in cui in diversi elementi costitutivi, seppure distinguibili, interagiscono tra loro, ed ogni elemento influisce ed interagisce sulla funzione degli altri.

4. Administrative part

4.1 Description of the management system

Azione F1 Direzione del progetto da parte della Provincia di Ferrara

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Giugno 2014	Dicembre 2020
Reale	Giugno 2014	Dic

Responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

Per la gestione le fasi di progetto, come previsto da FdC all'Azione A1, è stato redatto un Programma Operativo, in cui le azioni di progetto sono state scomposte per beneficiario, sia dal punto di vista temporale sia dal punto di vista dei costi, in particolare quando presenti azioni con più beneficiari. Nel caso dell'Università di Ferrara, un unico soggetto economico, è stato inoltre necessario scomporre i costi imputabili ai tre diversi gruppi di ricerca.

Come metodo di lavoro la responsabilità è sotto il controllo del BC, che si avvale di un Project manager nominato in assistenza esterna, Istituto Delta Ecologia Applicata srl, il cui costo non verrà rendicontato come spesa ammissibile come già chiarito nella lettera ENV.E3 TPM/TF/ib ARES (2014 3617137).

Il Project manager si attiene a quanto previsto dal FdC e alle CP, fornisce indicazioni e consigli ma ogni eventuale decisione e/o richiesta al di fuori di detto contesto, spetta solo al BC.

La gestione è avvenuta sia tramite incontri diretti con tutti i partner, mediamente due all'anno, sia tramite i mezzi ordinari di comunicazione in particolare email e telefono con i singoli Beneficiari, oltre ad incontri tra Project manager e singoli Beneficiari per esigenze dei singoli. Dalla fine febbraio 2020 inizio dell'emergenza COVID-19 fino a fine progetto gli incontri si sono tutti svolti tramite videoconferenza. Agli incontri si sommano le visite su campo per valutare lo stato di avanzamento dei lavori. Nei primi mesi di progetto gli incontri diretti con tutti i partner, sono stati più numerosi, in media uno ogni due mesi (16 luglio 2014, 4 agosto 2014, 9 ottobre 2014), per allineare i partner alle medesime regole, gli incontri con tutti i partner inoltre si svolgono anche in occasione delle visite di monitoraggio. Di seguito un elenco dei principali incontri svolti a partire dall'inizio del progetto:

Data	Attività
11/07/2014	Incontro tra Responsabile Unico di Progetto e funzionari della Provincia per organizzazione primo incontro tra i beneficiari
16/07/2014	Primo incontro operativo tra tutti i beneficiari per stabilire tempi e procedure di realizzazione degli interventi previsti
04/08/2014	Incontro tra i beneficiari associati - O.d.g: Gestione finanziaria del progetto Life AGREE e modalità di rendicontazione dei progetti Life
09/10/2014	Incontro tra i beneficiari preparatorio alla prima visita di monitoraggio del Gruppo Esterno di Monitoraggio.
06/12/2014	Incontro con i referenti amministrativi della Regione Emilia-Romagna per la condivisione dello schema di convenzione (partnership agreement) da sottoscrivere
29/01/2015	Incontro tra RUP della Provincia con le OP che utilizzeranno le attrezzature del sistema di dragaggio per un confronto tecnico.
19/08/2015	Incontro con CO.SA.GO. per la discussione della bozza di convenzione per il comodato d'uso del sistema dragante da acquistare.
07/01/2016	Incontro tra Dirigenti per la prosecuzione delle attività del progetto LIFE dopo il riordino istituzionale avvenuto, a seguito della L.R. n. 30/2015, dal 1

	gennaio 2016. E' stato deciso che la Provincia continuerà il ruolo di capofila del progetto e che l'Arch. Moreno Po sarà il nuovo RUP del progetto al posto dell'Ing. Paola Magri che è confluita in ARPAE Emilia-Romagna.
09/05/2016	Riunione di coordinamento del progetto con tutti i partner per verificare lo stato di avanzamento di ogni azione.
06/10/2016	Riunione di coordinamento del progetto con tutti i partner per verificare lo stato di avanzamento di ogni azione e preparare la visita di monitoraggio.
21/12/2016	Riunione di coordinamento tra Direttore Generale e beneficiario coordinante.
24/01/2017	Incontro tra Provincia e Regione, per chiarire andamento delle azioni A2, A3 e conseguenti azioni concrete C1 (manufatto idraulico), C3 (pennello).
05/03/2017	Incontro tra Provincia di Ferrara e CO.SA.GO. per conoscere la metodologia di assunzione del personale che sarà impiegato per la realizzazione dell'azione C2.
25/05/2017	Riunione di coordinamento tra Direttore Generale, beneficiario coordinante e beneficiari associati.
03/10/2017	Riunione di coordinamento del progetto con tutti i partner per verificare lo stato di avanzamento di ogni azione e preparare la visita di monitoraggio.
15/03/2018	Riunione di coordinamento tra Direttore Generale, beneficiario coordinante e tutti i beneficiari associati.
02/05/2018	Riunione di tra Direttore Generale e BA Ente Gestione Parchi e Biodiversità – Delta Po e servizio Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna della Regione Emilia-Romagna per futura acquisizione nuova carta habitat ed eventuale aggiornamento Standard Data Form del sito Natura 2000.
12/09/2018	Riunione di coordinamento con tutti i beneficiari per verificare lo stato di avanzamento e preparazione alla visita di monitoraggio.
04/10/2018	Riunione di coordinamento tra Project manager e BA Regione Emilia-Romagna ed Università di Ferrara per richiesta di estensione e monitoraggi aggiuntivi acque e benthos.
17/04/2019	Riunione di coordinamento tra Project manager, beneficiario coordinante e tutti i beneficiari associati.
26/07/2019	Riunione tra Project Manager Provincia di Ferrara e Regione Emilia-Romagna
26/07/2019	Riunione tra Project Manager Provincia di Ferrara e Università di Ferrara, gruppo benthos e gruppo acque
25/09/2019	Riunione tra Project Manager Provincia di Ferrara e Regione Emilia-Romagna
18/10/2019	Riunione di coordinamento tra Project manager, beneficiario coordinante e tutti i beneficiari associati.
5/05/2020	Riunione di coordinamento tra Project manager, beneficiario coordinante e tutti i beneficiari associati. 1) Stato di attuazione azioni; 2) Criticità dovute alla pandemia da COVID; 3) Comunicazione EASME, FAQ; 4) Varie ed eventuali. (videoconferenza Skype)
10/06/2020	Ristretto ai responsabili dei beneficiari: 1) Verifica della possibilità di conclusione entro scadenza naturale (30 agosto p.v.); 2) Ipotesi alternative. Decisione di richiesta quinta modifica sostanziale con estensione di 4 mesi del termine progetto. (videoconferenza Skype)
01/10/2020	Riunione di coordinamento tra Project manager, beneficiario coordinante e tutti i beneficiari associati. 1) aggiornamento tecnico; 2) aggiornamento amministrativo; 3) Varie ed eventuali (Videconferenza via Google meet)
24/11/2020	Riunione di coordinamento tra Project manager e Unife personale amministrativo.

Per la gestione e trasmissione di copia dei documenti è stato predisposto un sistema di archiviazione digitale, in modo da garantire un rapido accesso al formato digitale, in PDF, durante tutto l'arco temporale di progetto. Il sistema prevede il Cloud Computing per la condivisione in tempo reale degli archivi, ciò significa che ogni documento copiato in una cartella (e sottocartelle) dedicata è disponibile in tempo reale al BC e ai BA. Il BA ha accesso a tutte le cartelle, mentre ogni singolo beneficiario ha accesso esclusivamente alla propria cartella, questo è stato richiesto dai beneficiari in quanto vengono trasmessi anche documenti finanziari. Fermo restando ovviamente la copia cartacea dei documenti di tutti i partner presso gli uffici del BC, la copia che viene esaminata durante le visite di monitoraggio. Nel cloud è stato predisposto un foglio di calcolo per monitorare ogni variazione di costo per il rispetto dei limiti di modifica del 10% e di più di 30 000 € dei costi previsti in una o più voci di spesa di cui all'Art 15.2 delle disposizioni comuni.

Il sistema di archiviazione delle copie è stato messo a disposizione ed utilizzato dal revisore, dott. Massimo Lucii Azione F3, che ha lavorato sui documenti archiviati nel cloud.

Nella tabella seguente si riporta il cronoprogramma aggiornato del progetto, dove per ogni azione, sono state inserite la durata prevista dal Formulario di Candidatura, il reale inizio delle azioni e la fine al termine progetto 31/12/2020.

Activities		2 0 1 4				2 0 1 5				2 0 1 6				2 0 1 7				2 0 1 8				2 0 1 9				2 0 2 0			
		1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
Overall project schedule	Proposed	Start 01/06/14				IR 28/02/15				PR1 28/06/16				MTR 30/11/17				PR2 30/11/18				PR3 30/11/19				FR3 31/03/20			
A1 Elaborazione e redazione (POA) ed elaborazione convenzione tra beneficiario coordinatore e Provincia di Ferrara	Proposed	██████████																				Addendum P. Agreem.							
A2 Progetti esecutivi escavo canali sublagunari principali e secondari	Proposed					██████████																							
A3 Progetti esecutivi interventi di direzionamento crescita dello scanno esterno	Proposed	██████████																											
A4 Progetti esecutivi movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta	Proposed	██████████																											
A5 Progetti esecutivi ecologico funzionali nuove aree di sosta, monitoraggio avifauna ex-ante, acquisizione dati	Proposed	██████████																											
A6 Monitoraggio ex-ante acque e benthos.	Proposed	██████████																											
A7 Gara per acquisto draga, elaborazione contratto per utilizzo draga di proprietà Provincia da parte della Provincia di Ferrara	Proposed	██████████																											
A8 Realizzazione GIS gestionale sulla sacca di Goro.	Proposed					██████████																							
C1 Escavo canali sublagunari principali, modifica di un manufatto idraulico.	Proposed					██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
C2 Escavo canali sublagunari secondari	Proposed					██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
C3 Messa in opera strutture per l'orientamento di crescita scanno esterno	Proposed	██████████				██████████																Ripristino con fondi Regionali							
C4 Movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta con asporto sabbia da scanno esterno	Proposed					██████████																							
C5 Rinaturalizzazione e vigilanza aree per la nidificazione	Proposed					██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
C6 Movimentazione temporanea delle acque tramite pompe	Proposed	██████████																											
D1 Monitoraggio ex-post avifauna.	Proposed									██████████				██████████				██████████				██████████							
D2 Monitoraggio dei risultati di intervento crescita dello scanno esterno	Proposed					██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
D3 Monitoraggio ex-post acque e benthos	Proposed									██████████				██████████				██████████				██████████							
D4 Monitoraggio habitat, raccolta dati di monitoraggio ed inserimento nel GIS strutturato	Proposed									██████████				██████████				██████████				██████████							
D5 Monitoraggio dell'impatto socio-economico	Proposed													██████████				██████████				██████████							
D6 Monitoraggio del ripristino delle funzioni ecosistemiche	Proposed													██████████				██████████				██████████							
E1 Elaborazione pagine web ed installazione pannelli informativi	Proposed	██████████																											
E2 Realizzazione brochure divulgativa del progetto.	Proposed	██████████																											
E3 Pubblicazione divulgativa dei risultati	Proposed	██████████																											
E4 Incremento della sensibilità delle comunità locali alla conservazione dei siti della Rete Natura 2000	Proposed	██████████				██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
E5 Divulgazione sui Mass Media ed educational tour, Workshop finale divulgativo	Proposed	██████████				██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
E6 Educazione ambientale	Proposed	██████████				██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
F1 Direzione del progetto da parte della Provincia di Ferrara	Proposed	██████████				██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
F2 Networking	Proposed	██████████				██████████				██████████				██████████				██████████				██████████							
F3 Audit indipendente	Proposed													██████████				██████████				██████████							
F4 After-LIFE Conservation Plan	Proposed													██████████				██████████				██████████							

La struttura gestionale aggiornata è riportata nell'organigramma sottostante e, rispetto alla struttura iniziale, ha subito modifiche nei soggetti responsabili, sia per avvicendamenti del personale dei singoli Beneficiari sia per le tre modifiche sostanziali apportate al progetto, elencate e descritte successivamente.

Per la struttura gestionale si segnalano le seguenti modifiche:

Il BA Regione Emilia-Romagna ha condotto una riorganizzazione interna attuata con delibera 622/2016, (allegata nel MTR in 7.3_AltriAllegati\F1), modificando di conseguenza la struttura gestionale. Con il suddetto riordino è stata istituita l'Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile sotto la quale è stato spostato il Servizio Tecnico di Bacino Po di Volano e della Costa che è stato anche rinominato in Servizio Area Reno e Po di Volano. Il Servizio Tecnico di Bacino Po di Volano e della Costa era il servizio che materialmente

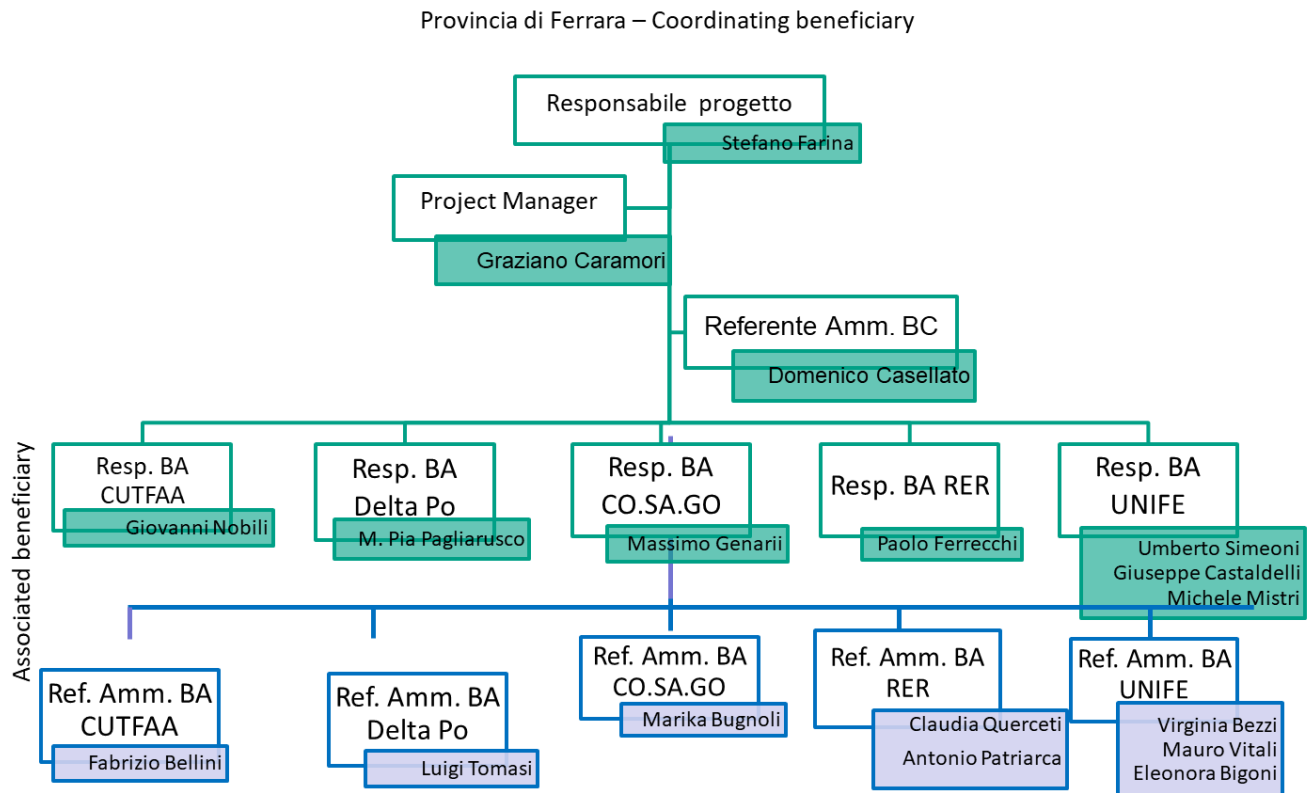
realizzava le azioni in capo alla Regione. Tuttavia dal punto di vista del progetto non varia nulla, in quanto con la Delibera 712/2106 la Regione ha chiarito che gli interventi in corso o programmati alla data del 01/05/2016 rimangono in capo al Direttore Generale alla Cura del Territorio e dell'Ambiente. Si segnalano le modifiche di persone fisiche, il responsabile è ora Paolo Ferrecchi, in luogo di Giuseppe Bortone trasferito ad ARPAE ed il Referente tecnico (Servizio Area Reno e Po di Volano) è ora Claudio Miccoli, in luogo di Andrea Peretti che ha cessato il servizio per pensionamento in data 31 maggio 2015.

Per la struttura gestionale si segnala la modifica dei referenti amministrativi per il BA Regione Emilia-Romagna, con determinazione 15169 del 21/09/2018 il Referente amministrativo Angelo Piazza è stato sostituito dal Querceti Claudia, con il supporto di Antonio Patriarca, pertanto il nuovo organigramma è riportato di seguito.

Nel periodo luglio 2017-dicembre 2017 si segnala la sostituzione per malattia grave del Project Manager Graziano Caramori, sostituito da Cristina Barbieri e Flavio Bruno. A Gennaio 2018 Graziano Caramori ha ripreso il servizio.

BC Provincia di Ferrara, Responsabile di Progetto Massimo Mastella per raggiunti limiti di età è stato sostituito da Stefano Farina, Decreto n.99 del 28/08/2019, allegato al MTR.

BA Università di Ferrara gruppo di Geologia il Responsabile Umberto Simeoni per raggiunti limiti di età è stato sostituito da Carmela Vaccaro, in allegato copia dell'estratto del verbale del Consiglio di Dipartimento del giorno 6 settembre 2019 in cui viene sancito il trasferimento di titolarità. Trasmesso in allegato al presente report Annexes\7.1 Administrative\Estratto CD 6.9.19_Trasf_TITOLARITA' fondi SIMEONI.pdf



Descrizione delle modifiche sostanziali: sono state approvate cinque modifiche sostanziali:

1) Necessaria per una redistribuzione tra i partner del contributo richiesto alla Commissione Europea con modifiche di conseguenza de form FC, e corretto anche il form C2 inserendo un progress report, modifica approvata con lettera del 04/05/2015 Prot. ENV E3 IC/TFsp Ares(2015)1869275.

2) A causa dell'accorpamento delle due OP in un unico consorzio, denominato CO.SA.GO, approvata con lettera del 09/12/2015 Prot. ENV E3 IC/TFsp Ares(2015) 5701211.

3) La terza modifica sostanziale è stata necessaria per l'assorbimento del Corpo Forestale dello Stato nell'arma dei Carabinieri in seguito al D.L. n.177 del 19 Agosto 2016, la modifica è stata approvata con lettera del 09/08/2017 Ares(2017)3971233. In seguito a tale decreto l'Arma dei Carabinieri è subentrata al Corpo Forestale dello Stato con il Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare (CUTFAA).

4) La quarta modifica ha riguardato l'estensione del termine del progetto dal 30/04/2019 al 31/08/2020, al fine di riuscire a completare l'azione C1 relativamente al manufatto idraulico e i conseguenti monitoraggi, ai quali si sono aggiunti monitoraggi aggiuntivi di acque e benthos.

La modifica è stata approvata con lettera ARES (19)2572899 del 12/04/2019. Questa modifica ha riguardato anche una riallocazione del budget tra le categorie di costo, rispetto al Grant Agreement. Risparmi per 62.000€ provenienti dall'azione C3 categoria assistenza esterna del BA Regione Emilia-Romagna sono stati spostati all'Università di Ferrara per un monitoraggio aggiuntivo acque e benthos dedicato al manufatto per l'acqua dolce. Risparmi provenienti dall'azione C1 BA Provincia di Ferrara per 101.720€ in assistenza esterna sono stati spostati alle categorie Personale (67.518 €) e Consumabili (34.202 €) del beneficiario associato CO.SA.GO. La modifica sostanziale ha comportato anche un adeguamento dei partnership agreement sottoscritti tra Provincia di Ferrara e Università di Ferrara, Regione Emilia Romagna e CO.SA.GO., al quale si è provveduto con appositi addendum alle convenzioni che sono stati trasmessi in allegato al Progress Report n°3 del 30/11/2019.

5) La quinta modifica sostanziale è stata necessaria per far fronte al blocco delle attività in seguito alla pandemia da COVID-19, ed ha prorogato di 4 mesi il termine progetto fissandolo al 31/12/2020, senza nessun spostamento di budget. La modifica è stata approvata con lettera ARES (2020) 4029115 del 30/07/2020.

4.2 Evaluation of the management system

Il processo di gestione del progetto è costituito dalla comunicazione tra Project Manager e tutti i beneficiari per mantenere un rapporto ed aggiornamento costante sull'andamento del progetto e rispetto delle regole del programma. La Comunicazione è bidirezionale ovvero oltre a richieste rivolte a tutti quando di interesse comune, i singoli beneficiari, fanno richieste di chiarimenti e/o inviano spontaneamente aggiornamenti al Project Manager ed al BC. La gestione comprende la trasmissione periodica di copia della documentazione finanziaria ed amministrativa da parte dei BA al BC. La trasmissione dei documenti si avvale del cloud computing. Il supporto continuo a tutti i beneficiari nel rispetto delle Commom Provision, il che implica la soluzione a numerose problematiche, tra cui ad esempio, fatturazione accurata, monitoraggio del rispetto dei limiti nei casi di variazioni di spesa da una categoria di costo ad un'altra, il rispetto del cronoprogramma e l'uso corretto dei loghi previsti.

Il principale problema nella gestione del progetto è stato il rispetto del cronoprogramma per quanto riguarda le azioni in capo alla regione Emilia-Romagna, C1 sub-azione manufatto idraulico e C3 per la struttura di orientamento di crescita dello scanno. I ritardi sono stati causati a due tipologie di problemi: 1) finanziari legati al bilancio della Regione Emilia-Romagna e alla disponibilità dei fondi; 2) amministrativi legati all'espletamento della gara C1 sub-azione manufatto idraulico.

1) Il problema finanziario di bilancio si è riscontrato alla redistribuzione delle quote di cofinanziamento del progetto, che ha generato l'addendum al partnership agreement tra Provincia di Ferrara e Regione Emilia-Romagna, ha determinato l'avvio dell'iter amministrativo-contabile per lo stanziamento di ulteriori fondi a bilancio regionale. L'approvazione del nuovo quadro finanziario è avvenuto in data 12.09.2016. Nel frattempo sono stati trasmessi dalla struttura competente regionale i due progetti esecutivi relativi ai lavori della C1 e C3 di competenza della Regione Emilia-Romagna. A seguito della presentazione dei progetti esecutivi, sono state predisposte le relative determine a contrarre che, però, non è stato possibile adottare a causa dell'impossibilità di attivare il "fondo pluriennale vincolato" che consente di svolgere attività pluriennali impegnando l'intera somma nell'anno corrente (2016), in quanto non erano state accertate le corrispondenti entrate, trattandosi di interventi a rendicontazione. Solo a maggio del 2017, sono state rispettivamente autorizzati l'utilizzo delle quote dell'avanzo vincolato dell'esercizio finanziario 2016, e la riproposizione di assegnazioni a destinazione vincolata non accertate né impegnate nel 2016, che costituivano presupposto indispensabile per la necessaria copertura integrale della spesa per i suddetti interventi.

2) I ritardi di tipo amministrativo sono stati riscontrati sulla gara d'appalto per attribuzione lavori C1 sub-azione manufatto idraulico, bandita in data 29/06/2017 ed aggiudicata provvisoriamente all'Impresa Catizone Pietro e Fiore, ma la verifica dei requisiti sull'aggiudicatario ha dato esito negativo, pertanto l'aggiudicazione è stata revocata con determinazione n° 14617 del 19/09/2017, e sono state avviate le verifiche dei requisiti sull'impresa classificatasi come seconda, come da passaggi obbligati che la Regione Emilia-Romagna ha dovuto eseguire in osservanza del D. Lgs. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici". Nel frattempo l'impresa risultata aggiudicataria in via provvisoria ha presentato ricorso al TAR bloccando di fatto l'iter di aggiudicazione fino a espressione del Tribunale in merito alla sospensiva della procedura. Solo dopo giudizio del TAR i lavori sono stati aggiudicati al secondo classificato "Cogecarp SRL" in data 03/08/2018 sotto riserve di legge all'aggiudicatario che ha effettivamente iniziato i lavori in data 24/09/2018. I lavori sono iniziati predisponendo la pista di accesso al cantiere e la bonifica bellica, entrambi terminati nel 2018. In seguito la ditta "Cogecarp SRL" ha accumulato una serie di richiami ed inadempienze gravi tali per cui con determinazione n. 5669 del 29/03/2019 il Responsabile del Servizio Area Reno e Po di Volano (Regione E-R) ha determinato la risoluzione del contratto. Per proseguire i lavori

la Regione ha seguito l'ex art. 110 D.lgs n. 50/2016 e s.m.i. interpellando la graduatoria fino al 5° classificato ma senza nessun riscontro positivo. Nel luglio 2019 è stato aggiornato il progetto esecutivo per l'inserimento delle variazioni derivanti dalla valutazione dei lavori eseguiti e dell'aggiornamento dei prezzi unitari; inoltre, a seguito della richiesta del Comune di Goro, si è modificato l'orientamento del manufatto, così da allinearlo con i canali della Sacca. In data 17/09/2019 si è svolta la Conferenza dei Servizi sincrona per la verifica con gli enti interessati e l'acquisizione dei pareri necessari per l'approvazione del progetto. Il 14/10/2019 con Verbale di Somma Urgenza, agli effetti dell'art. 163 del D.Lgs. n. 50/2016, e verifica della disponibilità dell'Impresa Finotti Alberto s.r.l., con PEC n. PC/2019/0052580 del 18/10/2019 sono stati consegnati i lavori con data termine entro il 20/05/2020. I lavori sono terminati 25/08/2020.

La partnership di progetto ha il valore aggiunto di riunire praticamente tutti i soggetti pubblici e privati con interessi diretti sul sito, siano essi gestionali od economici inizialmente nella forma associativa di due OP che rappresentavano l'86% degli addetti comparto molluschicoltura. Le medesime cooperative delle due OP si sono poi riunite a formare il CO.SA.GO che ha raccolto ulteriori 6 cooperative e rappresenta ora oltre il 90% degli addetti. Si è così rafforzata la partnership di progetto e la coesione sociale dell'intero Comune di Goro. Questo punto è stato analizzato anche nell'Azione D5 Monitoraggio dell'impatto socio-economico (deliverable allegata al presente report Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D5\ AzioneD5_Report finale_Rev13.pdf. La presenza del nuovo soggetto ha ovviamente richiesto una modifica sostanziale, la n° 2 approvata con lettera del 09/12/2015 Prot. ENV E3 IC/TFsp Ares(2015) 5701211.

La comunicazione con la Commissione ed il Team di Monitoraggio si è svolta via email in modo da mantenere traccia delle comunicazioni, e tramite le visite annuali, in modo regolare. Sin da inizio progetto, come richiesto dal Monitor, a cadenza mensile il Project Manager ha inviato al Monitor un aggiornamento sullo stato di avanzamento delle azioni per Azione riferita ai singoli beneficiari. Successivamente l'aggiornamento è stato richiesto e fornito con frequenza trimestrale. L'aggiornamento ha contribuito a stabilire un controllo sulle attività di tutti i beneficiari ed un buon livello di collaborazione.

5. Technical part

(maximum 50 pages)

5.1. Technical progress, per task

1. Action A1 Elaborazione e redazione Programma Operativo di Attuazione (POA) ed elaborazione e sottoscrizione convenzione tra beneficiario coordinante ed associati

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	01/06/2014	31/12/2014
Reale	01/06/2014	Marzo 2015 (firma convenzione R E-R)

Responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

L'azione comprendeva tre attività: la realizzazione del Programma Operativo di Attuazione (POA), la sottoscrizione dei Partnership Agreement bilaterali tra Beneficiario Coordinante e Beneficiari Associati e la nomina del Direttore Generale di Progetto.

Il POA è stato realizzato e consegnato come deliverable nell'Inception Report

Cinque Partnership Agreement sono stati consegnati come deliverable nell'Inception Report, (corpo Forestale dello Stato, Parco delta del Po Emilia-Romagna, OP Goro, OP Gorino, Università di Ferrara). Il sesto PA firmato la Regione Emilia-Romagna è stato consegnato con nota integrativa all'Inception Report.

In seguito alla costituzione del CO.SA.GO., emendamento N° 2, che ha preso il posto delle due OP è stato stipulato un nuovo partnership agreement che è stato trasmesso allegato al MidTerm Report.

Il BC ha incaricato, attraverso un unico bando di gara, sia il servizio di redazione del POA sia il servizio di assistenza tecnico-finanziaria del progetto con nomina del Direttore Generale di Progetto, come previsto dal FdC azione F1. La gara è stata vinta da Istituto Delta Ecologia Applicata srl che ha svolto il servizio di supporto alla gestione amministrativa e finanziaria del progetto e monitoraggio sull'avanzamento delle attività. Come chiarito in risposta alla lettera ENV.E3 TPM/TF/ib ARES (2014) 3617137, il costo non è stato rendicontato come spesa ammissibile, è invece spesa ammissibile il costo di realizzazione del POA.

Nel primo trimestre del 2016 la Provincia di Ferrara a causa di tagli ai propri fondi, "...seguito dei numerosi tagli operati ai fondi previsti per le Province con le diverse leggi di stabilità nel 2014 e nel 2015" ha concordato con la Regione Emilia-Romagna di ridurre il proprio finanziamento di €255.000 e la Regione ha aumentato di importo il finanziamento regionale. Pertanto è stato realizzato un addendum all'accordo tra Provincia e Regione che è stato allegato al 1° PR, a cui è stato allegato anche il dettaglio dello spostamento con le relative tabelle.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Rapporto contenente il POA	Deliverable	19/12/2014	28/02/2015 inviato con IR allegato II
Nomina del Direttore Generale	Milestone	19/12/2014	23/10/2014

2. Action A2 Progetti esecutivi escavo canali sublagunari principali e secondari

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Ottobre 2014	Giugno 2015
Reale	Ottobre 2014	Giugno 2015 subazione a); b) Agosto 2018 subazione c)

Responsabile: Provincia di Ferrara, Regione Emilia-Romagna. Conclusa

L'azione è iniziata come da progetto, è costituita da tre subazioni:

- a) Progetti esecutivi di escavo canali sublagunari principali, realizzati con l'azione C1 dalla Provincia di Ferrara;
- b) Progetti esecutivi di escavo canali sublagunari secondari che saranno realizzati con l'azione C2 dal CO.SA.GO;
- c) Progetti esecutivi di un manufatto idraulico che sarà realizzato con l'azione C1 dalla Regione Emilia-Romagna, Servizio Area Reno e Po di Volano, (nuova denominazione del servizio, vedasi cap. 4).

a) I progetti esecutivi per i canali principali e relative procedure autorizzative sono terminate con la conferenza dei servizi di aprile 2015, a luglio è stato pubblicato il bando di gara per i lavori relativi all'azione C1. L'11 Agosto si è provveduto all'aggiudicazione provvisoria. Nelle fasi successive tuttavia è stato necessario revocare i lavori, determina n. 7023/2015 del 04/12/2015, ed in data 30/12/2015, alla ditta Girardello Srl, seconda in graduatoria, è stata comunicata la nuova aggiudicazione provvisoria. Con determina n. 295/16 del 26/02/2015 sono stati aggiudicati definitivamente i lavori di scavo dell'azione C1 alla ditta Girardello srl, che a maggio ha iniziato l'accantieramento. Per quanto riguarda la revoca alla prima ditta aggiudicataria in data 04/05/2016 con sentenza del TAR n. 468/2016 è stato respinto il ricorso della Ditta a cui era stato revocato l'aggiudicazione dell'appalto.

b) La conferenza dei servizi per l'escavo dei canali sublagunari secondari si è svolta positivamente in data 26/11/2015, e con determina 7310 del 16/12/2015 è stato approvato il Progetto esecutivo dell'Azione C2 "Escavo nuovi canali sublagunari secondari" poi trasmesso al CO.SA.GO in qualità di responsabile degli scavi.

c) Questa sub-azione è terminata formalmente in data 03/08/2018, in cui sono stati consegnati i lavori sotto riserve di legge all'aggiudicatario "Cogecarp SRL" che ha effettivamente iniziato i lavori in data 24/09/2018.

Le attività sono state avviate in ottobre 2014, con una serie di sopralluoghi per valutare lo stato di conservazione del manufatto esistente e individuare gli interventi necessari per le finalità previste dal progetto Life AGREE.

Nel giugno 2015 si è conclusa l'attività di elaborazione del progetto definitivo dell'intervento "Ricostruzione con modifiche funzionali al manufatto idraulico di comunicazione tra la Sacca ed il Po di Goro in località Traghetto a Gorino".

In data 09/07/2015 si è riunita la Conferenza dei Servizi per la raccolta di tutti i pareri, nulla osta e autorizzazioni necessarie alla approvazione del progetto e alla successiva realizzazione dell'intervento. L'ultima autorizzazione (autorizzazione paesaggistica) è pervenuta in data 13/10/2015; il progetto definitivo è stato trasmesso quindi trasmesso al Servizio regionale competente per l'approvazione in data 30/11/2015 è stato approvato con Determinazione del Responsabile del Servizio Difesa del Suolo della Costa e Bonifica n° 17052 del 30/11/2015.

Tale determinazione ha consentito, ai sensi della normativa vigente e della regolamentazione regionale, di impegnare le risorse economiche da destinare alle indagini geognostiche

necessarie per la progettazione esecutiva dell'opera. In risposta alla vostra lettera ARES(2016)6659984 del 28/11/2016 punto 2 technical issues, a tal proposito si specifica che i fondi utilizzati per queste indagini sono quelli relativi all'intervento principale, previste già nel quadro economico dei lavori, alla categoria altre voci, tra cui quelle relative alle indagini geognostiche.

L'iter amministrativo per l'affidamento del servizio di esecuzione delle indagini geotecniche è stato riportato dettagliatamente nel 1° Progress Report.

Il progetto esecutivo è stato completato a settembre 2016 e trasmesso il 26/10/2016 al Servizio difesa del suolo, della costa e bonifica con lettera prot. PC.2016.30400 del 26.10.2016. Successivamente sono state predisposte le determine a contrarre che, però, non è stato possibile adottare a causa dell'impossibilità di attivare il "fondo pluriennale vincolato" che consente di svolgere attività pluriennali impegnando l'intera somma nell'anno corrente (2016), in quanto non erano state accertate le corrispondenti entrate, trattandosi di interventi a rendicontazione. Con determinazione n. 7315 del 16.05.2017, e con deliberazione di Giunta Regionale n. 684 del 22.05.2017, sono state rispettivamente autorizzati l'utilizzo delle quote dell'avanzo vincolato dell'esercizio finanziario 2016, e la riproposizione di assegnazioni a destinazione vincolata non accertate né impegnate nel 2016, che costituivano presupposto indispensabile per la necessaria copertura integrale della spesa per i suddetti interventi. A seguito dello sblocco delle risorse finanziarie, con deliberazione di Giunta Regionale n. 804 del 05.06.2017, è stata conseguentemente riproposta la programmazione degli interventi. Il bando di gara per l'affidamento dei lavori è stato aggiudicato in data 24/07/17 al miglior offerente CATIZONE PIETRO E FIORE.

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 32, comma 7, 81, commi 1 e 2, 105, comma 6, ultimo periodo e 216, comma 13, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m. nonché dell'art. 71, D.P.R. n. 445/2000 sono state attivate le verifiche dei requisiti prescritti come stabilito al punto "11. VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA E DEI REQUISITI DI PARTECIPAZIONE" del disciplinare di gara, che hanno dato esito negativo.

In data 19/09/2017 è stata adottata la determinazione dirigenziale n. 14617 che revoca l'aggiudicazione all'Impresa Catizone GEOM. PIETRO FIORE, per l'esito della verifica di regolarità fiscale rilasciata tramite l'AVCPass e acquisita al protocollo regionale PG/2017/576538 del 16/08/2017 che è risultata essere irregolare. Vista la revoca di cui al precedente punto, sono stati messi in atto i controlli di cui all'art. 80 del D.lgs. n. 50/2016 sull'impresa (Cogecarp SRL) classificatasi come seconda alla gara per i lavori di cui trattasi.

Nel frattempo la ditta prima aggiudicataria Catizone GEOM. PIETRO FIORE, ha presentato ricorso al TAR con sospensive dell'aggiudicazione al secondo classificato.

Per cui è stato necessario attendere che il TAR si esprimesse sulla sospensione dell'aggiudicazione e sul ricorso stesso prima di procedere all'affidamento definitivo, per cui in data 03/08/2018, sono stati consegnati i lavori sotto riserve di legge al secondo classificato "Cogecarp SRL".

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Progetti esecutivi azioni C1 e C2	Deliverable	30/06/2015	16/12/2015 trasmessi con PR n. 1 allegato 7.1_A2 progetti esecutivi escavo canali principali (C1) e secondari (C2).
C1 sub-azione b			19/10/2016 inviato con MTR allegato 7.2 Progetto esecutivo manufatto idraulico

3. Action A3 Progetti esecutivi interventi direzione crescita dello scanno esterno.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Ottobre 2014	Marzo 2015
Reale	Ottobre 2014 (Luglio 2014 Unife)	Ottobre 2017

Responsabile: Regione Emilia-Romagna; Unife Gruppo Prof. U. Simeoni. Conclusa

Il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra dell'Università di Ferrara (UNIFE) in data 10 Aprile 2016 ha consegnato al Servizio Area Reno e Po di Volano della Regione Emilia-Romagna il rapporto inerente la progettazione del pennello in pali sulla base dei monitoraggi preliminari eseguiti anche in funzione dei dati rilevati delle opere realizzate con interventi extra LIFE descritti nell'IR e nel PR 1.

Lo studio riporta le caratteristiche spaziali e geometriche del nuovo pennello, che rispetto a quello realizzato con fondi FEP sarà spostato ad ovest, più lungo e con orientazione differente, in sintesi si riporta l'immagine sottostante tratta dallo studio di Unife con la rappresentazione del pennello da realizzarsi nel progetto LIFE e quello realizzato con il FEP.

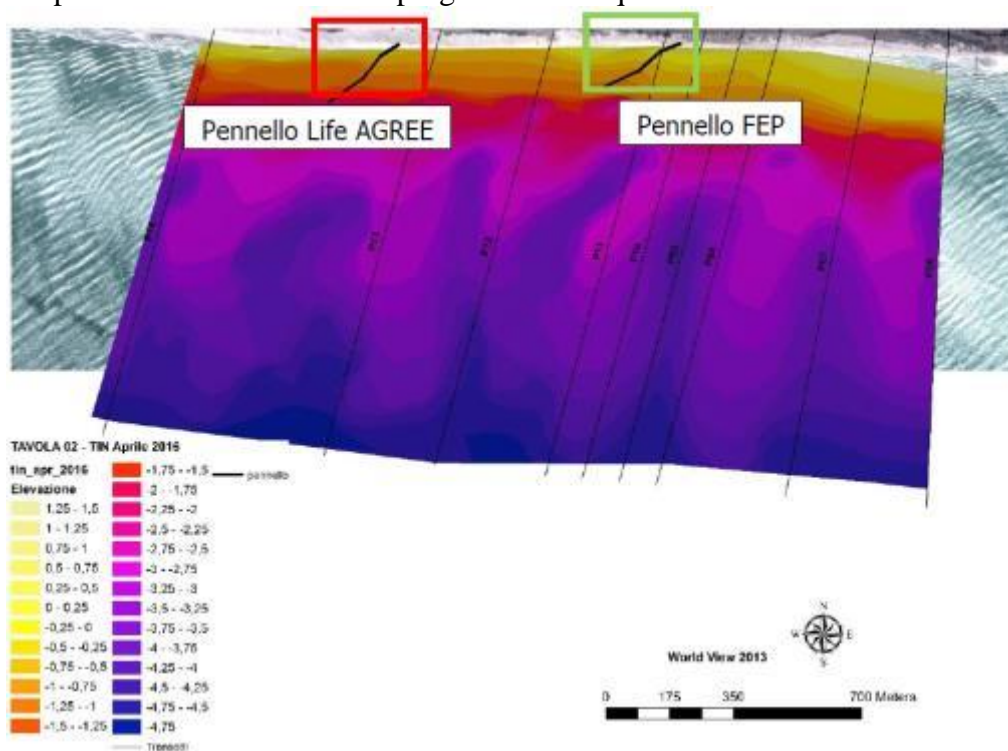


Immagine tratta dallo studio dell'Università di Ferrara, Prof. U. Simeoni, allegato al 1°PR Annex7.1_Deliverable\A3.

Per quanto riguarda la competenza della Regione Emilia-Romagna l'attività è stata avviata a partire dal mese di ottobre 2014, con una serie di sopralluoghi congiunti tra i tecnici del STB Po di Volano e della Costa (ora Servizio Area Reno e Po di Volano) e quelli dell'Università di Ferrara.

Come già indicato nell'IR e nel PR 1 si era valutato opportuno fare slittare i tempi di completamento dell'azione A3 al fine di poter tenere in opportuna considerazione gli effetti di un intervento (cosiddetto pennello FEP) realizzato sullo scanno di Goro dalla Regione Emilia Romagna, che prevedeva analoghe finalità e modalità realizzative rispetto a quelle proposte nell'ambito del Life AGREE.

La data proposta nell'IR prevedeva il completamento dell'Azione A3 entro il 31/03/2016. La data era stata indicata con l'auspicio di poter valutare gli effetti sul manufatto già realizzato (pennello FEP) delle mareggiate invernali e, soprattutto, delle piene del Po di Goro. in accordo con il gruppo dell'Università di Ferrara, corresponsabile per l'attività A3 e responsabile per l'attività D2 (Monitoraggio dei risultati di intervento crescita dello scanno esterno) si è ritenuto opportuno procrastinare ulteriormente la fase di progettazione, al fine di calibrare nel migliore modo possibile la realizzazione dell'intervento sperimentale nella consapevolezza di poter recuperare accorciare i tempi di realizzazione dell'opera azione C3, si veda successivamente). L'Università di Ferrara ad Aprile 2016 ha trasmesso il proprio Report con la localizzazione del pennello, l'orientamento rispetto allo scanno e la lunghezza.

L'azione ha subito i medesimi ritardi amministrativi e finanziari necessari per sbloccare i fondi in modo analogo a quanto descritto per la precedente Azione A2 nella sub-azione c) manufatto idraulico.

Il progetto definitivo è stato approvato con Determinazione n° 10117 del 23/06/2017. Contestualmente è stata adottata anche determinazione a contrarre.

La gara d'appalto è stata bandita con affissione presso l'Albo Pretorio del Comune di Goro in data 29/06/2017, nonché sul profilo del committente della Regione Emilia-Romagna.

Al termine delle operazioni di gara, l'appalto è stato aggiudicato provvisoriamente all'Impresa E.CO.TEC. Srl. Con determinazione n° 12815 del 04/08/2017 è stata disposta l'aggiudicazione definitiva all'Impresa E.CO.TEC. Srl, e sono stati assunti i relativi impegni di spesa.

È stata effettuata la consegna parziale dei lavori in via d'urgenza in data 11/08/2017 per ricerca e bonifica di eventuali ordigni bellici nel sito dei lavori. Il 24 ottobre 2017 è stato firmato il contratto e l'azione si considera conclusa.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Progetti esecutivi strutture per orientamento crescita scanno azione C3	Deliverable	30/03/2015	2/11/2016 inviato con MTR allegato 7.2.2 Deliverable\A3-Pennello

1. Action A4 Progetti esecutivi movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Ottobre 2014	Marzo 2015
Reale	Ottobre 2014	Dicembre 2015

Beneficiario responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

I progetti sono stati realizzati dalla Provincia di Ferrara e forniti al BA Corpo Forestale dello Stato. **N.B. il Corpo Forestale dello Stato è stato assorbito dall'arma dei Carabinieri in seguito al D.L. n.177 del 19 Agosto 2016**, modifica sostanziale n° 3, descritta al capitolo 4.1 capoverso descrizione delle modifiche sostanziali. Con nota prot. n° 3075 datata 17.04.2015 l'Ispettorato Generale del Corpo Forestale dello Stato - Ufficio per la Biodiversità in Roma ha approvato il Progetto definitivo relativo agli interventi da realizzarsi con l'azione C4. La conferenza dei servizi del 25 giugno 2015 convocata dal Corpo Forestale dello Stato Ufficio territoriale per la biodiversità di Punta Marina si è conclusa positivamente. Acquisiti positivamente tutti i pareri previsti e trascorso il termine del silenzio-assenso per il vincolo paesaggistico, in data 23.10.2015 la Provincia di Ferrara fornisce all'Ufficio territoriale per la Biodiversità di Punta Marina la documentazione progettuale ed il capitolato d'appalto necessari per l'affidamento dell'Azione C4. La gara è stata vinta dalla Ditta "Padana scavi di A. Novelli & C. S.a.s." ed il contratto sottoscritto digitalmente in data 24.12.2015.

La conseguente azione concreta C4 è stata completata, si rimanda al relativo capitolo per i dettagli.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Progetti esecutivi movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta	Deliverable	31/03/2015	23/10/2015 inviato con PR n. 1 allegato 7.1_A4

2. Action A5 Progetti esecutivi ecologico funzionali delle nuove aree di nidificazione e sosta, monitoraggio avifauna ex-ante, acquisto attrezzature

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Giugno 2014	Giugno 2015
Reale	Giugno 2014	Luglio 2015

Beneficiario responsabile: CFS-UTB (ora Arma dei Carabinieri, modifica sostanziale n.3). Conclusa

Come evidenziato nel MTR si ricorda che nel FdC la timetable del form C3, il cronoprogramma, riporta una inesattezza non risultano segnati i primi due trimestri dell'anno 2015, mentre la deliverable nel form C2 è prevista al 30/06/2015. Si chiede di riconoscere pertanto come data effettiva di termine dell'azione giugno 2015. Il FdC è stato realizzato quando l'eproposal non effettuava questi controlli in automatico.

L'azione è composta da tre subazioni:

- Progetti esecutivi ecologico funzionali delle nuove aree di nidificazione e sosta
- Monitoraggio avifauna ex-ante
- Acquisto attrezzature

a) La progettazione è stata realizzata da ISPRA, l'attività è terminata ed il previsto deliverable è stato trasmesso allegato al MTR.

b) Il monitoraggio avifauna ex-ante, in capo ad ISPRA, è terminato ed è stata consegnata la relazione che costituisce deliverable prevista dal FdC, allegata al MTR. Si sottolinea che il monitoraggio ha espressamente individuato lo scanno come trappola per le specie target a causa dell'osservazione di predatori come il Gabbiano reale, volpi, cani vaganti e ratti, per cui le specie target nidificano individuandolo come zona idonea ma la predazione vanifica gli sforzi riproduttivi. Si rimanda al report per una trattazione completa. Successivamente i Carabinieri con l'azione C5 hanno effettuato operazioni di perimetrazione e scavo per limitare l'accesso dei predatori.

c) Per l'acquisto delle attrezzature oltre a quanto descritto nell'IR l'Ufficio di Punta Marina del CFS in data 28/04/2015 ha ritirato l'automezzo a 9 posti per il trasporto operai, si tratta di veicolo Renault Master Combi 2,3 Tdi targato C.F.S. 149AG. Il veicolo è stato assegnato all'Ufficio territoriale per la Biodiversità di Punta Marina con nota prot. n° 21470 datata 23.04.2015 dell'Ispettorato Generale del C.F.S. in Roma. L'imbarcazione invece è stata acquistata a seguito di specifica indagine di mercato tra n. 4 diverse ditte operanti sul territorio, si tratta di "Marine mod. 1648 Jon".

Al PR 1 sono stati allegati copia digitale del registro di presa in carico del pulmino e dell'imbarcazione oltre ad alcune foto delle attrezzature.

Con riferimento alla nota al punto 3 dei technical issues della lettera della Commissione Ref. ARES (2016) 6659984 del 28/11/2016, è stata inviata lettera integrativa di ISPRA e nota del CUTFAAA allegati al MTR.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Progetti esecutivi ecologico funzionali delle nuove aree di nidificazione e sosta	Deliverable	30/06/2015	28/07/2016 con PR n. 1 allegato 7.1_A5
Report del monitoraggio avifaunistico ex ante	Deliverable	30/09/2015	28/07/2016 con PR n. 1 allegato 7.1_A5 Integrazione con MTR allegato \7.2 Technical annexes\7.2.3Other\A5\Relazione ISPRA integrazioni

1. Action A6 Monitoraggio ex-ante acque e benthos.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Luglio 2014	Settembre 2015
Reale	Luglio 2014	Settembre 2015

Beneficiario responsabile: Unife Gruppo Prof. G. Castaldelli Acque,; Unife Gruppo prof. M. Mistri Benthos. Conclusa

L'azione è composta da due subazioni:

- a) Monitoraggio ex-ante benthos;
- b) Monitoraggio ex-ante acque.

a) Dal monitoraggio ex-ante benthos è emerso emerge che la laguna si differenzia nelle diverse porzioni, in una sola stazione la Qualità Ecologica (indice utilizzato nel monitoraggio) risulta alta. Si estrapola una frase conclusiva del report come estrema sintesi dei risultati: *“Il quadro che ne risulta è quello di un tipico ambiente lagunare, caratterizzato da frequenti stress (distrofie, ipossie, etc.) che selezionano una comunità bentonica dominata dagli organismi opportunisti.”* e si rimanda all'allegato report per i dettagli.

b) Dal monitoraggio ex-ante delle acque, che ha interessato anche il ramo del Po di Goro, sono emerse considerazioni anche sulla crisi anossica del 2015 e l'effetto delle pompe, che hanno probabilmente alleviato ma non impedito l'anossia. In sintesi si estrapolano le considerazioni conclusive: *“L'entrata di nitrati dal Po nel periodo autunnale e invernale influenza tutta la Valle di Gorino indipendentemente dalla posizione delle stazioni e dalla via di entrata dell'acqua dolce. In primavera ed estate tale effetto non è evidente ma sussiste e probabilmente esercita un condizionamento dello stato di trofia del bacino e della sua evoluzione verso la distrofia.*

Il sistema di canali sommersi e la movimentazione idrica effettuata dalle pompe nell'estate del 2015 ha limitato in qualche modo la gravità dell'evento distrofico di fine luglio 2015 ma non è stata sufficiente ad impedirlo. Allo stesso tempo, tale circolazione ha favorito l'ingressione marina fino alle stazioni più interne della Valle di Gorino dove la salinità ha raggiunto valori prossimi a 30 g/kg.” Si rimanda all'allegato report per una descrizione dettagliata.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Report dei monitoraggi ex-ante acque e benthos	Deliverable	30/09/2015	28/07/2016 con PR n. 1 allegato 7.1_A6

2. Action A7 Gara per acquisto draga, elaborazione convenzione per utilizzo draga di proprietà Provincia da parte OP

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Luglio 2014	Marzo 2015
Reale	Luglio 2014	Marzo 2017

Beneficiario responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

E' stato espletata una gara per l'affidamento di una incarico ad un tecnico per la progettazione della fornitura del sistema dragante e della successiva direzione dell'esecuzione del contratto, con aggiudicazione definitiva con Determinazione n. 7733 del 18/12/2014, esecutiva dal 23/12/2014, vincitore è risultato Ing. Francesco Prinzivalli. L'Ing. Prinzivalli ha presenziato a due incontri con le Associazioni di categoria e le O.P. illustrando le possibili scelte tecniche per il sistema dragante da acquistare. Nell'ultimo incontro, marzo 2015, è stata effettuata la scelta all'unanimità dai rappresentanti delle OP, che contestualmente hanno espresso il consenso a sottoscrivere la convenzione prevista. Di conseguenza l'Ing. Prinzivalli ha redatto il capitolato tecnico per la gara, descrivendo le caratteristiche richieste, consegnato in data 29/5/2015. Nei mesi successivi sé proceduto alla stesura del bando definitivo ed alla stesura della convenzione da sottoscrivere con il CO.SA.GO. **N.B. il CO.SA.GO ha assorbito le due OP, vedasi emendamento 2.**

La pubblicazione del bando per l'acquisto della draga è avvenuta sulla Gazzetta il 2 gennaio 2016. La fornitura del sistema dragante è stata aggiudicata provvisoriamente in data 27/06/2016 alla Ditta Nuova Dragomar srl, come da bando entro 30 gg. Effettuato il collaudo del draga a Goro, la consegna da parte della Provincia di Ferrara al COSAGO è avvenuta il 21/10/2016 (durante visita di monitoraggio) con cerimonia pubblica a cui ha partecipato anche la stampa locale. La convenzione tra BC Provincia di Ferrara e BA CO.SA.GO è stata sottoscritta in data 09/12/2015 nel corso di una conferenza stampa. A marzo 2017 consegnati ufficialmente in comodato d'uso tutti i mezzi del sistema dragante al CO.SA.GO. che ha stipulato e consegnato alla Provincia la polizza fidejussoria e copia di tutte le relative assicurazioni sui vari mezzi. Chiusura amministrativa della fornitura del sistema dragante da parte della Provincia di Ferrara. Restituzione dei libretti da parte dell'ispettorato di porto con l'aggiornamento del proprietario. Il COSAGO ha stipulato le relative assicurazioni obbligatorie e polizza fideiussoria. Consegna del mezzo e piena operatività a marzo 2017.

Come richiesto nella lettera Ref. ARES (2016) 6659984 del 28/11/2016 punto 4 delle technical issues, la convenzione per la concessione in comodato d'uso del sistema dragante firmato e datato è stato trasmesso allegato al MTR. Inoltre a seguito della mail del 21 febbraio 2017 della Desk Officer Tecnico Dott.ssa Babetto in cui si esprimevano perplessità circa la sostenibilità a lungo termine dei risultati di ripristino conseguiti con l'azione C2 e sulla continuazione dell'uso della draga nel lungo termine, a garanzia dell'impegno assunto, si è provveduto alla sottoscrizione di un addendum tra Provincia di Ferrara e CO.SA.GO. in cui è stato modificato l'art. 8) Durata della Convenzione, modificando il termine della convenzione fino alla fine della sua vita utile e introducendo espressamente che il sistema dragante "*deve essere impiegato in modo permanente ad attività di protezione della natura anche dopo la conclusione del progetto.*" Tale Addendum alla convenzione per la concessione in comodato d'uso del sistema dragante firmato è stato trasmesso allegato al MTR.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Convenzione sottoscritta tra il proprietario, Provincia di Ferrara, e gli utilizzatori OP. (Assorbiti da CO:SA.GO, emendamento 2)	Deliverable	30/03/2015	09/12/2015 PR n.1 allegato 7.1_A7, MTR allegato 7.2 Technical annexes\7.2.2 Deliverable\A7- Convenzione Draga convenzione firmata e addendum alla convenzione allegato 7.2 Technical annexes\7.2.2 Deliverable\A7- Convenzione Draga Addendum

3. Action A8 Realizzazione GIS gestionale sulla sacca di Goro

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2015	Dicembre 2015
Reale	Gennaio 2015	Dicembre 2015

Beneficiario responsabile: Ente Gestione Parchi e Biodiversità Delta del Po. Conclusa

Per quanto riguarda la parte di assistenza esterna la procedura di appalto pubblica è stata accorpata insieme alle azioni D4, E2, E4, E3, E5, F2. In data 18/02/2015 è stata inviata lettera d'invito a 5 ditte per l'affidamento del servizio di realizzazione e coordinamento delle attività tecniche ed in particolare per le azioni A8, D4 e E4 e per il coordinamento con le azioni E2, E3, E5 e F2. Le attività delle azioni A8, D4, E4 sono state vinte dalla ditta Studio Silva srl. Il sistema GIS, in formato digitale, è stato allegato come deliverable con un DVD a sé stante nel PR1.

In seguito a richiesta contenuta nella lettera Ref. ARES (2016) 6659984 del 28/11/2016 punto 5 delle technical issues, è stato sollecitato il BA responsabile dell'azione, Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Delta del Po, per adeguare il GIS conformemente alla Direttiva CE/2/2007 INSPIRE, il GIS conforme è stato trasmesso con il PR 2.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
GIS gestionale della Sacca di Goro	Deliverable	18/12/2015	09/12/2015 con PR n.1 allegato 7.1_A7, con MTR allegato come deliverable con un DVD a sé stante
GIS shapefile metadati INSPIRE compliant			30/11/2018 PR 2 7.1Deliverables\Action_A8

4. Action C1 Escavo canali sublagunari principali, modifica di un manufatto idraulico.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Aprile 2015	Giugno 2016 canali sublagunari Dicembre 2020 Manufatto
Reale	Aprile 2015	subazione a) Ottobre 2017 subazione b) Agosto/2020

Responsabile: Provincia di Ferrara subazione a); Regione Emilia-Romagna subazione b)
Conclusa.

L'azione prevede due subazioni:

- a) Escavo dei canali sublagunari principali;
- b) Modifica di un manufatto idraulico

a) L'escavo è stato realizzato con due incarichi differenti, uno relativo al primo progetto esecutivo (lavori condotti dalla ditta Girardello), il secondo realizzato con le economie del primo affidamento (lavori realizzati dalla ditta Xodo srl).

I lavori del primo progetto sono stati aggiudicati ad agosto 2015, poi revocati ed assegnati al secondo aggiudicatario che per i tempi di revoca, ed anche ricorso al TAR del primo aggiudicatario, ha accantierato operativamente i lavori a maggio 2016. A maggio 2017 sono stati ultimati i lavori e il relativo collaudo è stato effettuato a settembre 2017.

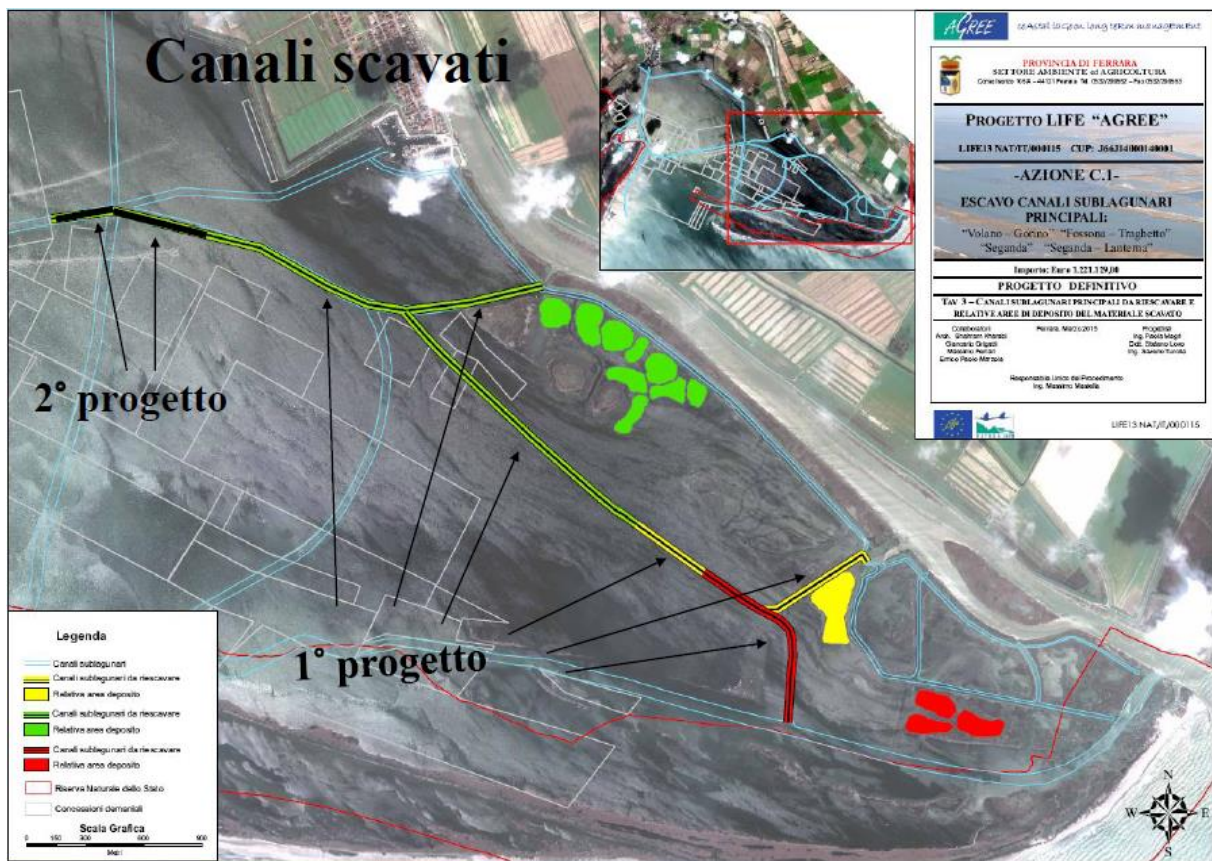
Il secondo progetto esecutivo è stato approvato a febbraio 2017, per ulteriore escavo dei canali principali e i relativi lavori sono stati aggiudicati a marzo 2017. Il cantiere è partito a giugno 2017 fino a agosto. Il collaudo è stato effettuato ad ottobre 2017.

Complessivamente sono stati scavati 256.628 mc di sedimenti, 4.987 metri lineari di canali risezionati e 464.397 mq di barene realizzate.

Azione C1 a)	Volume scavato mc	Canali risezionati ml	Barene realizzate mq
1° progetto di escavo	232.328	3.612	399.399
2° progetto di ulteriore escavo	24.300	1.375	64.998
TOTALE	256.628	4.987	464.397

Nel MTR è stato trasmesso uno dettagliato allegato fotografico “\7.2 Technical annexes\7.2.3Other\Allegato fotografico.docx”.

Quest'azione prevedeva l'acquisto di 4 immagini satellitari dell'area dei lavori, si specifica che l'acquisto di 4 immagini satellitari è elencato nella sezione di stima dei costi dell'azione e nel financial form, ma non nella descrizione. La prima delle 4 immagini è stata acquistata ad Aprile 2015, la seconda a gennaio 2017, la terza a primavera 2018 e la quarta ed ultima a gennaio 2019.



Canali scavati.

Il volume totale scavato è stato inferiore rispetto al FdC, come anche i metri lineari totali. In termini ambientali al contrario i risultati previsti sono stati completamente raggiunti in quanto il miglioramento della circolazione idraulica ed eliminazione delle crisi anossiche su circa 1000 ha di habitat 1150* è stato raggiunto. Le crisi anossiche sono state completamente eliminate, vedasi Azione D4, lo stesso dicasi per l'incremento dell'habitat 1110, mentre l'incremento di habitat 1410 non è stato raggiunto in quanto il trapianto di giuncheti rischiava di compromettere quelli esistenti, come comunicato con il MTR. Il risparmio ottenuto da questa azione è stato investito nell'azione successiva C2, che è coordinata e complementare (vedasi FdC). La modifica al budget era conforme all'Art. 15.2 delle Disposizione Comuni, per cui comunicata via email il 09/08/2018 (a: Francois.DELCUEILLERIE@ec.europa.eu; stefania.dallolio@neemo.eu) ed approvata con email del 18/08/2018 (da Paivi.Rauma@ec.europa.eu; cc Francois.DELCUEILLERIE@ec.europa.eu; stefania.dallolio@neemo.eu). In occasione dell'emendamento N°4 necessaria per i ritardi descritti sul manufatto idraulico è stato effettuato anche una modifica al budget inserendo un monitoraggio aggiuntivo acque e benthos per il manufatto, le due modifiche di budget insieme superavano le soglie all'Art. 15.2 delle Disposizione Comuni per cui lo spostamento di budget all'azione C2 è stato inserito nell'emendamento 4 approvato con lettera ARES (19)2572899 del 12/04/2019.

b) La sub-azione modifica di un manufatto idraulico, in capo alla Regione Emilia-Romagna è stata quella che ha subito i maggiori ritardi di esecuzione in seguito alle problematiche amministrative dettagliate nel capitolo 4.2 del presente report e che ha anche richiesto la modifica sostanziale n. 4. In sintesi l'azione è stata aggiudicata provvisoriamente all'Impresa Catizone Pietro e Fiore, ma la verifica dei requisiti è stata negativa e di conseguenza l'aggiudicazione revocata con determinazione n° 14617 del 19/09/2017 ed avviate le verifiche

sull'impresa classificata al secondo posto, ma la prima impresa ha fatto ricorso al TAR bloccando l'iter di aggiudicazione. Dopo il giudizio del TAR i lavori sono stati aggiudicati al secondo classificato "Cogecarp SRL" in data 03/08/2018, che ha iniziato i lavori predisponendo la pista di accesso al cantiere e la bonifica bellica, entrambi terminati nel 2018. Successivamente la "Cogecarp SRL" ha accumulato una serie di richiami ed inadempienze gravi tali per cui con determinazione n. 5669 del 29/03/2019 il Responsabile del Servizio Area Reno e Po di Volano (Regione E-R) ha determinato la risoluzione del contratto. Per proseguire i lavori la Regione ha seguito l'ex art. 110 D.lgs n. 50/2016 e s.m.i. interpellando la graduatoria fino al 5° classificato chiedendo la manifestazione di subentrare nell'appalto agli stessi patti e condizioni pattuiti con l'impresa Cogecarp, nessuno ha accettato. Nel luglio 2019 è stato aggiornato il progetto esecutivo per l'inserimento delle variazioni derivanti dalla valutazione dei lavori eseguiti e dell'aggiornamento dei prezzi unitari; inoltre, a seguito della richiesta del Comune di Goro, si è modificato l'orientamento del manufatto, così da allinearlo con i canali della Sacca. In data 17/09/2019 si è svolta la Conferenza dei Servizi sincrona per la verifica con gli enti interessati e l'acquisizione dei pareri necessari per l'approvazione del progetto. Il 14/10/2019 con Verbale di Somma Urgenza, agli effetti dell'art. 163 del D.Lgs. n. 50/2016, e verifica della disponibilità dell'Impresa Finotti Alberto s.r.l., con PEC n. PC/2019/0052580 del 18/10/2019 sono stati consegnati i lavori con data termine entro il 20/05/2020. Causa ritardi dovuti alla pandemia da COVID-19, che ha richiesto la modifica sostanziale n. 5, i lavori sono effettivamente terminati il 25/08/2020.

L'opera consiste nella costruzione di una nuova chiavica in località Traghetto, sull'argine di separazione tra la laguna ed il Po di Goro, in sostituzione degli attuali due tubi di collegamento. Il nuovo manufatto è costituito da tre luci di deflusso, manovrabili con paratoia e consente, in caso di necessità estrema l'alloggio di tre pompe idrovore ad asse orizzontale, di proprietà del Comune di Goro e già disponibili. Le pompe (azione C6) sono state utilizzate solo nell'anno 2015.



Localizzazione del manufatto (cerchio rosso) ed ingrandimento dell'area ingrandita.



Tubi di collegamento sostituiti dalla chiavica a tre luci.



Foto chiavica a tre luci dal lato laguna del Po di Goro, sullo sfondo la laguna.

L'opera prevista nonostante le notevoli difficoltà incontrate è stata realizzata, i risultati in termini ambientali sono stati raggiunti come meglio dettagliato nei report di monitoraggio e benthos e acque (Azione D3) nella sezione "monitoraggio aggiuntivo" dedicato specificatamente alla funzionalità dell'opera. In particolare sono state registrati i miglioramenti di apporto di acque dolci, ed i primi miglioramenti in termini di qualità ambientale misurata dagli indicatori del benthos.

Dal punto di vista della funzionalità la Regione Emilia-Romagna ha consegnato la chiavica al Comune di Goro che può effettuare direttamente l'apertura e chiusura. L'After-life, vedasi azione F4, ha previsto il proseguimento dei monitoraggi acque e benthos a costo della Regione Emilia-Romagna ed esecuzione Università di Ferrara in proseguimento di quanto realizzato. Lo scopo è di determinare un calendario ottimale di apertura e chiusura del manufatto.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Termine scavo canali sublagunari principali	Milestone	30/03/2016	04/10/2017 a) Escavo dei canali sublagunari principali
Termine modifica manufatto idraulico	Milestone	31/12/2020	25/08/2020 b) Modifica di un manufatto idraulico

Allegato al presente report

Ulteriore documentazione fotografica e video del flusso dell'acqua dolce in entrata
 Annexes\7.3Dissemination\7.3.3Other\C1-ManufattoIdraulicoFotoVideo

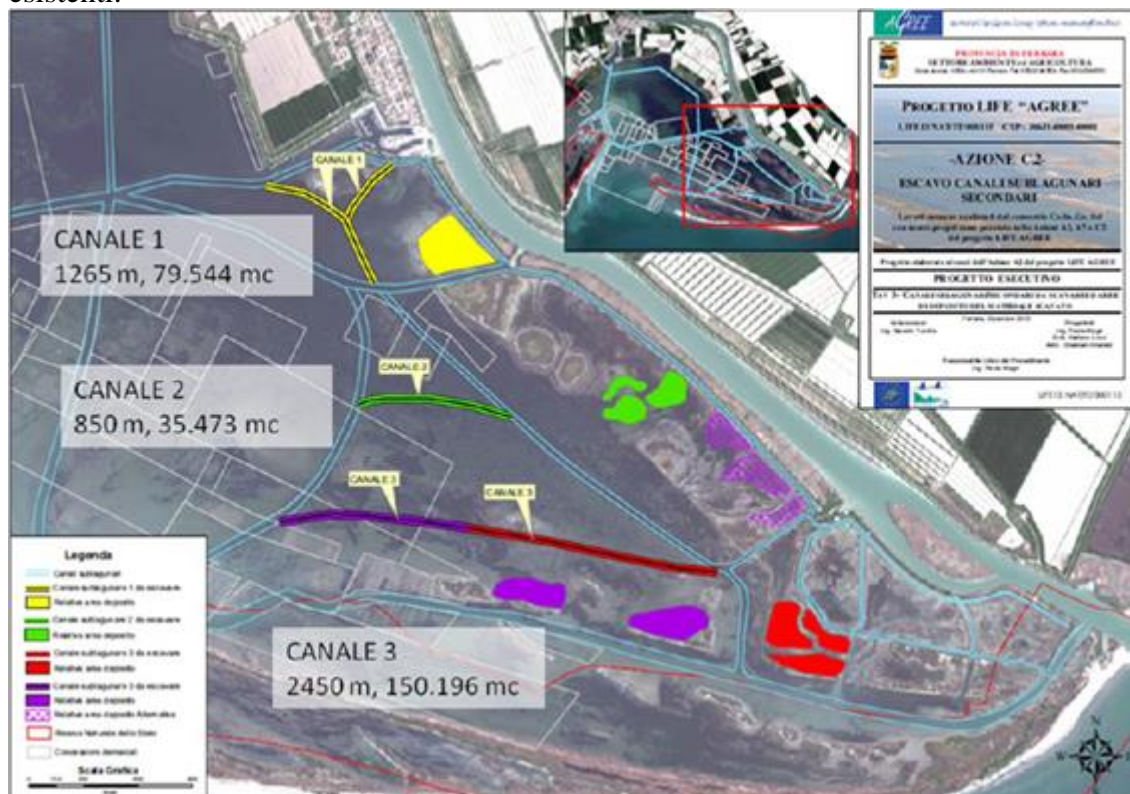
5. Action C2 Escavo canali sublagunari secondari

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Luglio 2015	31/12/2019
Reale	Giugno 2017	Febbraio 2020 Canale 1; 2; 3; Giugno 2020 lavori aggiuntivi habitat 1140

Responsabile: CO.SA.GO (nuovo BA che in seguito a modifica sostanziale n°2 ha accorpato e sostituito le due OP). Conclusa

L'azione prevedeva lo scavo di canali sub-lagunari secondari utilizzando la draga acquistata dal BC Provincia di Ferrara e concessa in comodato d'uso al CO.SA.GO (vedasi azione A7). I canali sub-lagunari sono definiti secondari in quanto di dimensioni inferiori rispetto a quelli realizzati dall'azione C1 sub-azione a) ma di raccordo e completamento. Il risultato atteso è infatti il miglioramento della circolazione idraulica nello specifico in questa porzione della laguna denominata Valle di Gorino, ed il mantenimento in buono stato di conservazione gli habitat target, 1150*, 1110 e 1410.

Da progetto esecutivo (Azione A2) l'azione prevede la realizzazione di 4.565 ml di nuovi canali sub-lagunari suddivisi in tre porzioni definite Canale 1; 2; 3 come da immagine sottostante con spostamento di 265.213 mc di sedimenti a formazione di nuovi dossi e barene o ricarico di esistenti.

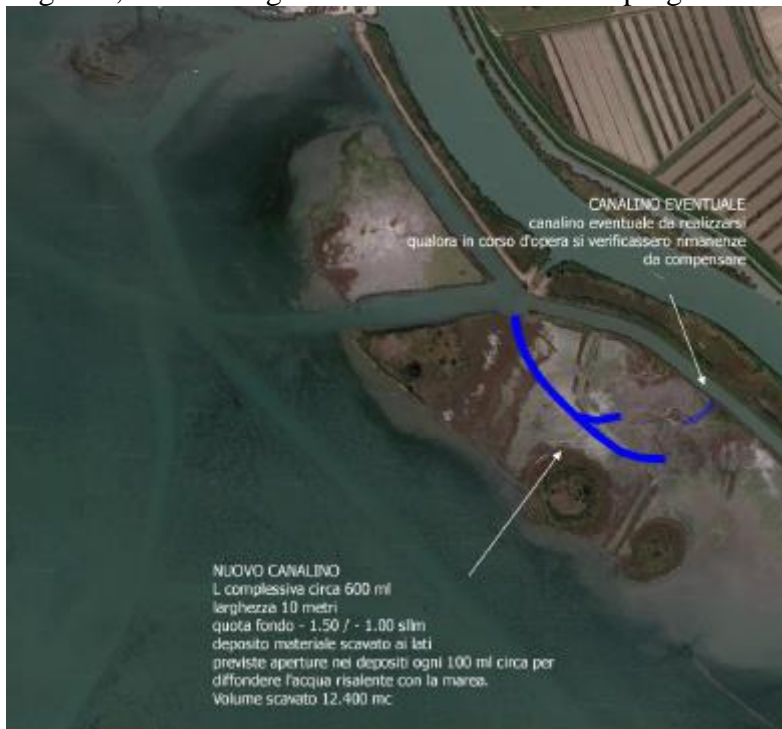


I lavori sono iniziati il 15 giugno 2017, a marzo 2018 è terminato lo scavo del canale 1, in tempi e metri cubi superiori a quanto previsto, scavando 104.500 mc al posto dei previsti 79.544 mc a causa della compattezza dei sedimenti e materiali estranei quali legname e reti che hanno comportato frequenti fermi della draga e rimozione dei materiali. Al termine del canale 1 è iniziato lo scavo del canale 2, in questo caso terminato ad agosto 2018 scavando circa 35.000 mc come previsto senza particolari ritardi. Alla fine di Agosto 2018 sono iniziati i lavori di scavo del terzo canale terminati a febbraio 2020 con lo scavo di 157.000 mc, in linea con il previsto.

Dal punto di vista della tempistica l'azione è iniziata in ritardo, in quanto necessitava della draga acquistata con l'azione A7 che è stata in piena disponibilità solo nel 2017. Dal punto di vista dei risultati previsti ha pienamente raggiunto gli obiettivi di miglioramento della circolazione idraulica, vedasi risultati Azione D3 monitoraggio acque e benthos, come pure conservazione degli habitat, eliminazione completa delle crisi anossiche non più verificatesi dall'anno 2015, quantificazione degli habitat nell'azione D4.

Questa azione è stata integrata con i risparmi dell'azione C1, in parte per coprire l'incremento dei costi sul Canale 1 ed in parte come attività aggiuntiva per miglioramento dell'habitat 1140 nell'area di Valle Seganda. Lo spostamento di fondi provenienti dall'azione C1 era inizialmente conforme all'Art. 15.2 delle Disposizioni Comuni, per cui comunicata via email il 09/08/2018 (a: Francois.DELCUEILLERIE@ec.europa.eu; stefania.dallolio@neemo.eu) ed approvata con email del 18/08/2018 (da Paivi.Rauma@ec.europa.eu; cc Francois.DELCUEILLERIE@ec.europa.eu; stefania.dallolio@neemo.eu). In occasione dell'emendamento N°4 necessario per i ritardi descritti sulla sub-azione C1 b) manufatto idraulico è stato effettuato anche una modifica al budget inserendo un monitoraggio aggiuntivo acque e benthos per il manufatto, le due modifiche di budget insieme superavano le soglie all'Art. 15.2 delle Disposizioni Comuni per cui lo spostamento di budget da C1 a C2 prima comunicato via email è stato inserito nell'emendamento 4 approvato con lettera ARES (19)2572899 del 12/04/2019.

L'attività aggiuntiva dell'azione C2 è consistita nello scavo di un sub-lagunare limitato a Valle Seganda, come da figura sottostante estratta dal progetto esecutivo.



Lo scavo di questo canale aggiuntivo è stato realizzato con draga ottimizzandone quindi l'impiego previsto. Questa attività aggiuntiva ai tempi della richiesta via email del via email il 09/08/2018 era stata prevista e preventivata come costi in assistenza esterna in quanto la draga era impegnata a terminare i lavori previsti dal formulario di candidatura e non era ragionevole ipotizzare che avrebbe potuto condurre anche questa attività aggiuntiva. Tuttavia l'emendamento n° 4 ha esteso la durata del progetto al 31/08/2020 consentendo di terminare i lavori sia da formulario C2 sia i lavori aggiuntivi in Valle Seganda utilizzando la draga ed il personale ottimizzando quindi l'uso della draga acquistata con il progetto. Questa variazione

da assistenza esterna a personale in occasione dell'emendamento n°4 è stata ratificata modificando le categorie di costo dettagliate nella lettera di richiesta di estensione.

L'habitat 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea ha ora una migliore distribuzione delle acque che altrimenti faticavano a raggiungere l'area. La Valle Seganda è un mosaico di habitat particolarmente spettacolare, come da foto sottostante, in cui il 1140 occupa porzioni insieme al 1420 - Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (*Arthrocnemum fruticosae*).



Panoramica fornita da CO.SA.GO dei lavori aggiuntivi terminati in Valle Seganda per habitat 1140.

Non si prevede la necessità di proseguire l'azione, l'After-LIFE ha previsto uno specifico monitoraggio sull'habitat 1140 di quest'area.

<i>Riassunto deliverable / milestone</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Scadenza prevista</i>	<i>Data invio/raggiungimento</i>
Termine escavo canali sublagunari secondari	Milestone	31/12/2019	Febbraio 2020 Canale 1; 2; 3; Giugno 2020 lavori aggiuntivi habitat 1140

6. Action C3 Messa in opera strutture per l'orientamento di crescita scanno esterno.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Luglio 2014	Giugno 2017
Reale	Giugno 2017	Maggio 2018

Responsabile: Regione Emilia-Romagna. Conclusa

L'azione da FdC prevedeva la costruzione di una struttura per orientare la crescita naturale dello scanno e non occludere lo sbocco a mare della laguna, con un approccio Natura Based Solution, in cui una parte del lavoro viene realizzato dall'ambiente che costruisce lo scanno senza chiudere la laguna riducendo in tal modo le spese di dragaggio dei sedimenti. Il FdC prevedeva una costruzione a tratti, valutando di anno in anno l'evoluzione dello scanno e la morfologia dell'opera. Come dettagliato nell'azione A3 per il progetto esecutivo di quest'opera l'esperienza di realizzazione e monitoraggio degli effetti del pennello FEP ha consentito di superare l'esigenza di realizzare l'opera per passi successivi intervallati da monitoraggio e valutazioni sul comportamento dell'opera.

Da un lato è risultata una procedura più efficiente, dall'altro ha comportato un ritardo di progettazione e di conseguenza esecuzione della presente azione iniziata a giugno 2017 con l'attività di controllo della presenza di ordigni bellici nei sedimenti, la valutazione finale è stata come livello rischio bellico generale di accettabilità. La struttura è stata realizzata come un pennello, non rettilineo ma a linea spezzata, con pali di legno di castagno (diametro 25 cm - lunghezza 6 m), posati in due file sfalsate con tavola di legno di larice inframmezzata, le teste dei pali emergono di poco e la fine del pennello è segnalato per esigenze di sicurezza della navigazione con un riflettore radar passivo. La localizzazione è a circa 780 m in direzione ovest da opera simile realizzata con fondi FEP e a circa 5 km di distanza dal faro di Gorino. Nell'immagine sottostante il pennello appena terminato a maggio 2018, la data di maggio 2018 era stata prevista come completamento dichiarato nel MTR.



Si è tuttavia riscontrato un problema durante sopralluogo su campo, effettuato in occasione della quinta visita di monitoraggio il 27/09/2018, alla presenza del Direttore lavori del BA si è appurato che una serie di pali del pennello risultavano non stabili, era inoltre scomparso il

riflettore radar installato sulla punta del pennello. La Regione Emilia-Romagna 2018 ha predisposto una perizia a valere sugli imprevisti del quadro economico del progetto esecutivo e approntato il progetto di ripristino, allegato nel PR 3 in \7.3Other\Action_C3 -progetto di ripristino riflettore radar pennello LIFE AGREE C3.pdf.

Considerata una mareggiata di forte intensità, avvenuta nei giorni 29-30 ottobre 2018, è stato condotto un secondo sopralluogo a novembre 2018 durante il quale si è constatato un danno ulteriore partendo dall'estremità a mare su una lunghezza di 105 m dei 300 m complessivi di lunghezza del pennello. L'importo del ripristino ora superava ampiamente le economie disponibili, per cui non è stato possibile eseguire il ripristino con i fondi degli imprevisti del quadro economico del progetto esecutivo. Considerata l'importanza dell'opera nella strategia complessiva di progetto a lungo termine la Regione ha candidato il ripristino integrale del danno subito dal pennello fra gli interventi della Ordinanza presidente del Consiglio dei Ministri n. 558/2018 – eventi meteorologici ottobre 2018, per l'importo di € 100.000,00. Il progetto per il ripristino è stato approvato con DD n. 2228 del 26/07/2019. I lavori hanno avuto inizio in data 22/10/2019, sono state concesse due proroghe a seguito delle difficoltà di esecuzione legate al perdurare di condizioni meteo marine non favorevoli (vento e moto ondoso) e all'emergenza sanitaria Covid-19. Il certificato di ultimazione dei lavori è stato emesso in data 24/08/2020. Il costo del ripristino non è stato attribuito al progetto LIFE. Di seguito due foto del tratto terminale ripristinato fornite dalla Regione Emilia-Romagna.



La realizzazione è andata oltre il cronoprogramma del FdC, dal punto di vista dei risultati ottenuti si è invece raggiunto il risultato previsto, di orientamento di crescita dello scanno, per i dettagli si rimanda alla specifica azione di Monitoraggio D2. I dati di monitoraggio della crescita dello scanno sono stati utilizzati anche in D6 per la valutazione dei servizi ecosistemici. Si tratta dichiaratamente di una attività a lungo termine, il monitoraggio ha già evidenziato nuove geminazioni che hanno indotto ad inserire nell'After-LIFE l'estensione del pennello con modalità e costi da valutare necessariamente di volta in volta.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Messa in opera strutture per l'orientamento di crescita dello scanno	Milestone	30/03/2017	31/05/2018

Annexes\7.2Technical\7.2.3Other
 CertificatoUltimazioneLavori_DanniAzioneC3.jpg

7. Action C4 Movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta con asporto sabbia da scanno esistente.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Settembre 2015	Marzo 2016
Reale	Marzo 2016	Novembre 2016

Responsabile: CUTFAA (modifica sostanziale n° 3 a causa del D.L. n.177 del 19 Agosto 2016, al Corpo Forestale è subentrata l'Arma dei Carabinieri con il Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare (CUTFAA). Conclusa

Successivamente alla gara di appalto dei lavori in data 01 febbraio 2016 (prot. n° 443) l'Ufficio di Punta Marina provvede a richiedere alla Regione Emilia-Romagna, la consegna delle aree di pubblico demanio marittimo oggetto di scavo. Nonostante diversi solleciti, la consegna è avvenuta con nota prot. n° 164302 datata 09.03.2016. La Capitaneria di Porto di Porto Garibaldi - competente localmente - ha emesso apposita ordinanza n° 9/2016 in data 16 marzo 2016. La consegna dei lavori è stata pertanto effettuata alla ditta appaltatrice "Padana scavi" in data 21 marzo 2016, il dragaggio è avviato in data 5 aprile 2016.

La prima isola delle tre previste, è stata ultimata a fine aprile/primi giorni del mese di maggio. La seconda isola è stata ultimata a fine giugno/primi giorni del mese di luglio. La terza isola è stata ultimata in autunno, in quanto con nota datata 24.06.16 la Ditta appaltatrice ha richiesto di poter sospendere i lavori e la proroga degli stessi alla data del 15.10.2016, motivando detta richiesta con la necessità di dover dotare la draga utilizzata con un dispositivo - non disponibile nell'immediato - in grado di poter pompare la sabbia fino alla distanza richiesta. Il posizionamento della terza isola a distanza maggiore rispetto la bocca lagunare è stato richiesto dal Comune di Goro per poter lasciare maggiore spazio per la zona nursery per i molluschi posta tra i due scanni. La proroga richiesta è stata rilasciata in data 06.07.2016 dall'Ufficio di Punta Marina. Contestualmente, anche la Regione Emilia-Romagna ha concesso la proroga della consegna dell'area demaniale marittima fino a tutto il 2016.

Nel complesso, i lavori si sono svolti regolarmente ed i ritardi nel completamento dell'azione risultano dovuti, come accennato, al ritardo nella consegna dell'area demaniale ed alla difficoltà - da parte della Ditta - di stendere rapidamente la tubazione della draga considerata l'alta densità delle reti da pesca presenti localmente. Il ritardo ha impedito di completare le isole prima del periodo di nidificazione tuttavia (cfr monitoraggio ex post, azione D1) già diverse specie di avifauna hanno utilizzato le isole come posatoio.

Rispetto ai 35.000 mc previsti da FdC sono stati movimentati circa 40.000 mc, che comprendono la parte emersa degli isolotti e le porzioni sommerse o semisommerse in funzione dei cicli di marea. I tre isolotti hanno una superficie costantemente emersa di circa 1,5 ha e considerando la porzione semisommersa a seconda dei cicli di marea pari a circa 3 ha in linea con quanto previsto dal FdC.

I lavori sono terminati a Novembre 2016 rispetto ad una previsione dichiarata ne PR 1 di ottobre 2016. La tecnica di costruzione per refluitamento dei sedimenti e la qualità dei sedimenti stessi ha permesso di costruire i tre isolotti isolotti senza particolari accumuli con necessità di successiva spianamento.

Nel MTR è stato trasmesso un fotografico “\7.2 Technical annexes\7.2.3Other\Allegato fotografico” i tre isolotti sono visibili nella foto sottostante di Google Earth di aprile 2020.



Elenco dei deliverable e milestone	<i>Tipologia</i>	<i>Scadenza prevista</i>	<i>Data invio/raggiungimento</i>
Termine movimentazione sedimenti per aree di nidificazione	Milestone	30/03/2016	30/11/2016

Per la gestione delle isole oltre il termine del progetto LIFE i Carabinieri hanno individuato e previsto nell'After-LIFE numerose attività descritte nella successiva azione C5.

8. Action C5 Rinaturalizzazione e vigilanza aree per la nidificazione

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Settembre 2015	Agosto 2020
Reale	Dicembre 2015	Agosto 2020

Responsabile: CUTFAA. Conclusa

Si evidenzia che la timetable del FdC form C3 riporta l'azione fino al terzo trimestre 2020, mentre il form C2 nelle milestones riporta la data 30/09/2018. L'azione è iniziata provvedendo all'acquisto dei materiali di consumo (carburanti) destinati alle attività.

Per quanto riguarda la rinaturalizzazione il ritardo di circa uno o due mesi nel completamento dell'azione C4 ha impedito di avviare gli interventi senza provocare disturbo all'avifauna presente. Si è quindi ritenuto di avviare la rinaturalizzazione all'autunno 2016.

La rinaturalizzazione è avvenuta modellando e sagomando i sedimenti con mezzi di piccole dimensioni, con il controllo della vegetazione invasiva e con la sistemazione delle barriere per i predatori terrestri. Gli interventi di modellamento sono stati eseguiti utilizzando un escavatore cingologommato "Bobcat" già in uso dal beneficiario e manualmente per gli interventi di rifinitura. Per raggiungere tutti gli isolotti con il minimo disturbo del mezzo è stato utilizzato un pontone della Provincia di Ferrara.

Gli interventi di controllo della vegetazione sono stati svolti, oltre che sugli isolotti, anche nella porzione terminale dello scanno fossile (incluso nella Riserva Naturale Statale del quale il CUTFAA è organismo di gestione) con lo scopo di incrementare la superficie delle aree idonee alla nidificazione delle specie target. A tal proposito si è intervenuti sulla vegetazione infestante e/o naturalizzata, a suo tempo impiantata con tamerici, per rendere disponibili ulteriori habitat di spiaggia. Tale azione migliorativa è stata autorizzata con vostra lettera ARES(2016) 6659984 punto 8.i) delle technical issues e a tal proposito si specifica che questi interventi ulteriori sono realizzati con lo stesso personale previsto per l'azione e senza costi aggiuntivi. Inoltre seguendo l'esperienza del progetto LIFE12 NAT/UK/000869 il Nucleo Carabinieri Tutela Biodiversità di Bosco Mesola ha costruito e posizionato, su indicazioni fornite da ISPRA, 65 rifugi a tettoia per pulcini, così come previsto dai progetti esecutivi dell'azione A5. I rifugi hanno la funzione di riparo dal sole ed anche protezione dalla predazione da gabbiano reale.

È stata installata una recinzione elettrificata sullo scanno vecchio in modo da proteggere le specie target dai predatori terrestri quali volpi e ratti. La recinzione copre tutta la spiaggia situata in corrispondenza degli isolotti per una lunghezza complessiva di 500 ml di recinzioni, di cui 400 ml lungo la recinzione elettrificata, 50 ml trasversalmente al nuovo Scanno, 20+20 ml all'estremità della recinzione elettrificata trasversalmente allo Scanno vecchio. L'elettrificazione funziona con pannello fotovoltaico e batteria di accumulo.

Di seguito immagini fornite dai Carabinieri.

Le attività di vigilanza sono state eseguite con personale del beneficiario, sia dagli operai con visite periodiche con lo scopo di svolgere manutenzione alla recinzione elettrificata e come deterrente sia da personale in divisa. Inoltre è importante la collaborazione stabilita con i volontari dell'AsOER Onlus (Associazione Ornitologi dell'Emilia-Romagna) che hanno dato un notevole contributo alla vigilanza delle aree. Si specifica che l'attività di vigilanza non è stata rendicontata in quanto attività istituzionale ricorrente del beneficiario.

Nei Progetti esecutivi ecologico funzionali riferiti alle nuove aree di nidificazione e sosta realizzate con l'azione C4, tra gli interventi di rinaturalizzazione era prevista la messa a dimora di porzioni di rizoma di *Ammophila arenaria*, con sesto di impianto "a gruppi", nelle porzioni centrali e più rilevate degli isolotti, con la finalità di migliorare le condizioni della deposizione e favorire il rifugio e l'ombreggio dei pulli delle specie target. Visti i positivi risultati in termini di nidificazione durante la stagione riproduttiva 2017, l'impianto non è stato realizzato. E' stato valutato che le specie target prediligono terreni di recente deposizione, liberi da vegetazione.





L'azione infatti ha come obiettivo la nidificazione delle specie non la realizzazione di habitat e da Fdc era previsto il controllo della vegetazione che è risultato necessario ogni anno. Durante il sopralluogo di settembre 2018 si è constatato che nella stagione 2018 una vegetazione mista, eccessivamente fitta, ha ricoperto gli isolotti, modificando quindi le condizioni ideali per la nidificazione delle specie target. Pertanto si si è proceduto anche nel 2019 a rimuovere la vegetazione in eccesso in quanto le specie target prediligono un fondo libero. Non da ultimo

dal monitoraggio della nidificazione (Azione D1) negli anni di progetto i nidificanti sembrano estremamente attratti da aree di recente formazione.

La tabellazione prevista è stata installata - a scopo illustrativo e di sensibilizzazione - nella zona del faro mentre cartelli monitori sono stati posizionati in vicinanza dei punti prescelti per la deposizione, facendo altresì attenzione che non costituissero una fonte di richiamo e/o un'attrattiva per i curiosi.



Lavori aggiuntivi non previsti dal FdC: approfondimento del canale che separa gli isolotti dallo scanno e realizzazione di piattaforme per la nidificazione. L'autorizzazione è stata concessa dopo dettagliato scambio di informazioni via email del 06/11/2019 e specificati nel PR3, fermo restando che i costi verranno valutati ammissibili solo a fine del progetto.

L'approfondimento del breve tratto che separa gli isolotti dallo scanno è stato deciso in seguito ai monitoraggi dell'avifauna (azione D1) del 2018 in cui i predatori hanno ridotto enormemente il successo riproduttivo. L'ISPRA tra i predatori ha accertato la volpe, tramite impronte fotografate e allegate al PR2, che potrebbe essere scoraggiata da un canale profondo, tra i predatori è quella di dimensioni maggiori, a seguire i ratti e la Nutria indicata come probabile per la quale il monitoraggio ha sollevato l'ipotesi, ma da verificare, in quanto da bibliografia non risulta nutrirsi di uova.

Sempre con l'obiettivo di aumentare il successo riproduttivo ed ovviare alla predazione sono state concordate con ISPRA, sede di Ozzano Emilia, le piattaforme artificiali viste precedenti esperienze, seppur variabili, in altri progetti: LIFE Mc-Salt (LIFE10 NAT/IT/000256) realizzate in una laguna salmastra con piattaforme di dimensioni limitate in Bulgaria (Pomorie) non hanno avuto risultati positivi; LIFE Ticino Biosource (LIFE15 NAT/IT/000989) area di acqua dolce, superficie totale delle piattaforme ampia, piattaforme vegetate, specie target nidificanti diverse dalle nostre, hanno avuto un buon risultato.

Di quanto previsto è stata possibile la realizzazione di una sola piattaforma, galleggiante e dotata dei rifugi per gli eventuali pulcini utilizzati sulle isole.

La piattaforma è visibile nella foto sottostante fornita dai Carabinieri, la piattaforma è stata posizionata distante dallo scanno.



Nelle due immagini sottostanti invece per allontanare la prima isola dalla riva del vecchio scanno.



Dopo il termine del progetto i Carabinieri

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Termine opere rinaturalizzazione e vigilanza	Milestone	30/09/2018	Agosto 2020

Si ricorda che la timetable del FdC form C3 riporta l'azione fino al terzo trimestre 2020, mentre il form C2 nelle milestones riporta la data 30/09/2018.

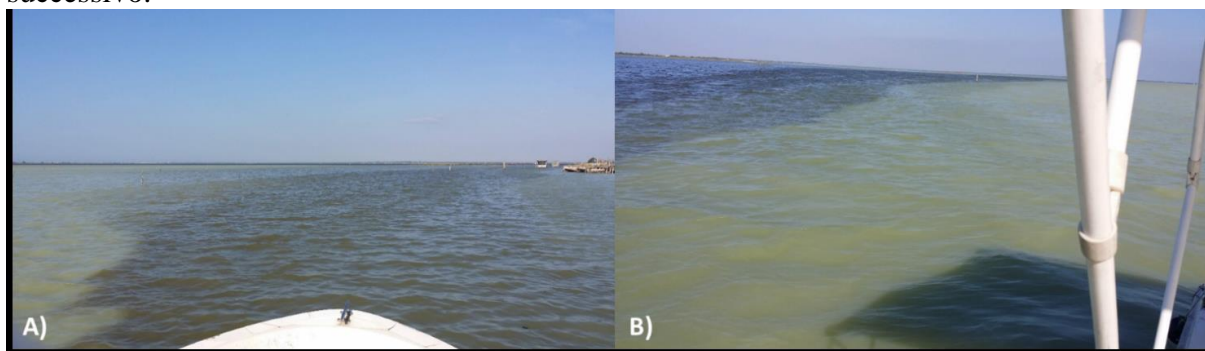
Per la gestione delle isole e di tutta l'area Riserva Naturale dello Stato oltre il termine del progetto LIFE i Carabinieri hanno individuato e previsto nell'After-LIFE attività complete individuando i rispettivi costi incluso accordi per l'utilizzo di materiale di eventuali futuri dragaggi. In sintesi è stato previsto l'acquisto di attrezzature (autocarro e carrello agricolo) e consumabili (carburanti, ferramenta, rete, legno, ecc..) per la gestione della vegetazione e lavori sulle isole, un assegno di ricerca di un tecnico qualificato per le zone umide di transione Rete Natura 2000 amministrate dal Reparto Carabinieri di Punta Marina, materiale tecnico (drone, ottico/digitale, software ed hardware per attività gestionali. Sono inoltre state previste attività di divulgazione con bacheche informative e cartellonistiche, la realizzazione e stampa di pubblicazione scientifico divulgativa sulla gestione degli habitat acquatici. Non da ultimo si è iniziato a discutere un taglio della porzione interna dello scanno che renderebbe l'intera zona un'unica isola.

9. Action C6 Movimentazione temporanea delle acque tramite pompe.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Giugno 2014	Settembre 2015
Reale	Giugno 2014	Settembre 2015

Responsabile: Provincia di Ferrara; Regione Emilia-Romagna. Conclusa

La movimentazione delle acque con pompe nel 2015 è iniziata a giugno con l'accensione delle pompe per circa 10 ore al giorno, per proseguire nei mesi successivi con accensione fino a 15-18 ore al giorno. Tuttavia le pompe hanno probabilmente ridotto i danni dell'anossia 2015 ma non l'hanno impedita. Le pompe sono state spente il 23 agosto 2015 e disinstallate nel mese successivo.



Area anossica si noti la zona con acqua bianca, a causa del rilascio di composti dello zolfo. Immagine tratte da Report Acque Prof. G. Castadelli: Stazione Conca (A) e stazione VS2 (B) durante l'anossia di fine luglio 2015.

Data la gravità della crisi anossica 2015 era stato chiesto di utilizzare le pompe anche per l'estate 2016, tuttavia le pompe non sono state utilizzate nel 2016 e neppure nei successivi anni di progetto.

L'uso delle pompe era infatti previsto dal FdC come misura una tantum in attesa del miglioramento della circolazione idraulica, sebbene fosse stato previsto per due estati le pompe sono state utilizzate una sola volta. Lo scavo dei canali principali azione C1 sub-azione a) è terminato a giugno 2016 ed i primi effetti positivi sono stati registrati da allora in poi.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Termine movimentazione acque tramite pompe	Milestone	30/09/2015	23 agosto 2015

Da cinque anni (2016-2020) non si registrano crisi anossiche, al contrario i monitoraggi acque e benthos (vedasi azione D3) ed habitat (vedasi azione D4) indicano tutti miglioramenti considerevoli per cui non si prevede l'utilizzo delle pompe e non è stato inserito nell'After-LIFE, tuttavia la sub-azione C1 b) ha realizzato una chiavica a tre luci con la possibilità di poter alloggiare le pompe nel manufatto e quindi utilizzarle in caso di estrema necessità più agevolmente.

10.Action D1 Monitoraggio ex-post avifauna.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Aprile 2016	Dicembre 2020
Reale	Aprile 2016	Dicembre 2020

Responsabile: Carabinieri. Conclusa

L'azione è iniziata come previsto, il monitoraggio ha riguardato sia le tre nuove isole realizzate con l'azione C4 sia lo scanno.

Nel 2016 a ridosso della stagione riproduttiva erano disponibili due isole, delle tre previste, ma non sono state colonizzate, sebbene siano stati osservati esemplari che frequentavano la prima isola pochi giorni dopo la realizzazione. Per quanto riguarda lo scanno la beccaccia di mare ha nidificato con 5 coppie e con successo, mentre il Fraticello è stato osservato frequentare la zona ma non nidificare nello scanno, come pure il Fratino.

Nel 2017 invece sono state osservate 26 specie di cui 7 hanno nidificato nelle isole e nella punta dello scanno: sugli isolotti hanno nidificato 1 coppia di fratino, 497 coppie di fraticello e 5 di beccaccia, le specie target previste dal progetto. Oltre a quelle previste le nuove isole hanno prodotto come risultato aggiuntivo la nidificazione di 171 coppie di gabbiano roseo, 98 di avocetta, 43 di sterna comune. Sulla punta dello scanno hanno nidificato 74 coppie di fraticello, 2 di beccaccia e 6 di fratino.

Specie target:

- Fraticello (*Sterna albifrons*), la popolazione italiana è stimata in 2000-3500 coppie, prevalentemente distribuite nelle zone umide dell'alto Adriatico e della Pianura Padana, lungo le aste fluviali del Po e dei suoi affluenti (Nardelli et al. 2015). Con 497 coppie conteggiate quella della Sacca di Goro è una delle più grandi colonie attualmente presente in Italia (ISPRA, dati inediti). Il successo riproduttivo è stato quantificato in 0,82.

- Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*) nei quattro siti monitorati hanno nidificato 7 coppie di Beccaccia di mare. Nessuna delle 5 coppie che si sono insediate sulle tre isole ha nidificato con successo, mentre dalle due coppie nidificanti sulla punta dello scanno si sono involati almeno due pulli. Il successo riproduttivo è quindi risultato molto basso (0.3 pulli per coppia, un dato che caratterizza non solo la Sacca di Goro ma l'intero areale Europeo. Tuttavia il progetto ha apportato un miglioramento, durante i monitoraggi del 2015 e 2016 sono stati osservati diversi nidi, con uova deposte, lungo lo scanno di Goro ma nessuna coppia è risultata essersi riprodotta con successo.

- Fratino (*Charadrius alexandrinus*) in totale sono state osservate 7 coppie certamente nidificanti 1 coppia sull'isola 1 e 6 coppie, sulla punta occidentale dello scanno, ma nessuna di queste coppie sembra essersi riprodotta con successo nel 2017.

Anche nel 2018 le isole sono state utilizzate per la nidificazione da 7 specie incluse le 3 target.

- Fraticello (*S. albifrons*), sono state censite 394 coppie di cui 303 sull'isola n°2 e 91 sulla punta occidentale dello scanno. Nonostante un calo di circa 100 all'anno 2017, la colonia di Goro permane la più grande d'Italia. Sono state installate le recinzioni, i cartelli ed anche le i rifugi per i pulcini ma il successo riproduttivo è stato nullo sia sulle isole sia sullo scanno per predazione da volpe, ratti, mustelidi, gabbiani e corvidi.

- Beccaccia di mare (*H. ostralegus*) sono state censite 10 coppie, 6 nelle isole e 4 sullo scanno per due di queste si è verificato l'involto dei pulli.

- Fratino (*C. alexandrinus*) sono state censite 6 covate (5-6 coppie una probabile covata doppia) tutte sullo scanno con successo di involto per 12 pulcini in totale.

Nell'anno 2019 è stata segnalata la colonizzazione di un'area di deposito dei sedimenti dragati dall'azione C2, colonizzazione imprevista e non pianificata, che tuttavia ha sono stati censiti

quasi 400 nidi di 5 specie diverse Gabbiano roseo 255 nidi); Gabbiano corallino 5 nidi; Sterna comune 84 nidi; Beccapesci 38 nidi; Avocetta 11 nidi.

Nell'anno 2020 le superfici a disposizioni per la nidificazione erano sia le isole dell'azione C4, sia l'area di deposito dell'azione C2, sulle isole ha nidificato la specie target:

- Beccaccia di mare, involo di 2 pulli accertato

Sullo scanno sono state osservate le specie target - Fraticello (*S. albifrons*), e Fratino (*C. alexandrinus*), due coppie.

Sull'area di deposito dell'azione C2 sono stati osservati Beccapesci e Gabbiani rosei in fase riproduttiva, stimati in circa 300 individui per ogni specie, 4 avocette in cova ed una Beccaccia di mare in cova. I dati di monitoraggio sono stati limitati dalle restrizioni al movimento per ragioni sanitarie.

Per i dettagli, con successo riproduttivo per tutte le specie e distribuzione si rimanda al report allegato al presente report.

Per quanto riguarda l'uso delle isole nei mesi invernali sono state osservate 25 specie: Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*); Svasso piccolo (*Podiceps nigricollis*); Cormorano (*Phalacrocorax carbo*); Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*); Garzetta (*Egretta garzetta*); Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*); Airone cenerino (*Ardea cinerea*); Fenicottero (*Phoenicopterus roseus*); Volpoca (*Tadorna tadorna*); Germano reale; (*Anas platyrhynchos*) Beccaccia di mare; (*Haematopus ostralegus*); Avocetta (*Recurvirostra avosetta*); Fratino (*Charadrius alexandrinus*); Pivieressa (*Pluvialis squatarola*); Piovanello maggiore (*Calidris canutus*); Piovanello tridattilo (*Calidris alba*); Piovanello pancianera (*Calidris alpina*); Chiurlo maggiore (*Numenius arquata*); Pettegola (*Tringa totanus*); Pantana (*Tringa nebularia*); Voltapietre (*Arenaria interpres*); Gabbiano comune (*Larus ridibundus*); Gavina (*Larus canus*); Gabbiano reale (*Larus argentatus*); Beccapesci (*Thalasseus sandvicensis*).

Inoltre Le isole sono state utilizzate anche per il roosting da parte di Cormorano, Marangone minore, Garzetta, Airone bianco maggiore, Airone cenerino, Volpoca, Germano reale, Beccaccia di mare, Avocetta, Fratino, Gabbiano comune, Gavina, Gabbiano reale e Beccapesci, anche se con un numero scarso di individui.

Le isole inoltre sono state costruite con un gradiente di profondità ai margini per cui attira in inverno una varietà di limicoli che qui si alimentano, il Piovanello pancianera è stata la specie più rappresentata con stormi di migliaia di individui, poi Piovanello tridattilo, Piovanello maggiore, ed in numero limitato Avocetta e due delle specie target Beccaccia di mare e Fratino. Rispetto a quanto previsto dal FdC il monitoraggio è stato ampliato in quanto condotto non solo sulle isole ma anche sullo scanno e su un dosso dell'azione C2 non pianificato per la nidificazione. Inoltre è stato esteso alle annate 2019 e 2020.

Il contributo complessivo del progetto è stato di rilevanza Nazionale per le 3 specie target, a cui si aggiunge la nidificazione di altre 5 specie di Allegato I della Direttiva Uccelli Gabbiano roseo (*Croicocephalus genei*), Gabbiano corallino (*Ichthyaetus melanocephalus*), Sterna comune (*Sterna hirundo*), Beccapesci (*Thalasseus sandvicensis*), Avocetta (*Recurvirostra avosetta*). Infine il progetto ha prodotto un After-LIFE in cui sono state inserite numerose attività dedicate all'avifauna dopo il termine del progetto, elencate nell'azione C5.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Report di monitoraggio avifauna	Deliverable	31/12/2020	31/12/2020

Allegato al presente report in

Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D1\AvifaunaRELAZIONE FINALE LIFE AGREE COMPLETA.pdf.

11.Action D2 Monitoraggio dei risultati di intervento crescita dello scanno esterno

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Aprile 2015	Dicembre 2020
Reale	Aprile 2015	Dicembre 2020

Responsabile: Regione Emilia-Romagna; Unife Gruppo Prof. U. Simeoni. Conclusa

L'azione descritta nel FdC prevede monitoraggi anche prima della effettiva realizzazione della struttura, allo scopo di calibrare al meglio il progetto. Questa attività è stata avviata dal gruppo Unife a partire da Aprile 2015 ed è proseguita fino a luglio 2020, sebbene con cadenze diverse in quanto i risultati utili alla progettazione, riportati nell'azione A3, hanno condotto a prevedere un'unica installazione preferibile alla costruzione per passi successivi descritta nel FdC, variazione evidenziata anche nell'azione concreta C3.

Per comprendere la dinamica dei sedimenti il monitoraggio è proseguito nel 2017 con rilievi sui due pennelli costruiti con fondi FEP e della Provincia: fotografici con l'uso di un drone, topo-batimetrico dalla foce del Po di Goro alla punta dello Scanno, sedimentologico di spiaggia emersa e sommersa (120 campioni) ed analisi tessiturali, elaborazione delle mappe: isolinee a terra, isobate, mappe 3d, mappe sedimentologiche, profili topografici ed analisi del clima meteo-marino.

Nell'anno 2018 il monitoraggio è proseguito con: Rilievo topo-batimetrico su area ristretta (area centrale dello Scanno); Elaborazione delle mappe: isolinee a terra, isobate, mappe 3d; Confronti morfologici e volumetrici rispetto al 1° rilievo PRE-OPERA di luglio-agosto 2017; Profili topografici; Analisi del clima meteo-marino

Terminata l'installazione dell'opera (Azione C3) il monitoraggio è ripreso a luglio 2018 in modo analogo con: Rilievo topo-batimetrico su area ristretta (area centrale dello Scanno); Campionamento di 60 campioni; Elaborazione delle mappe: isolinee a terra, isobate, mappe 3d; Confronti morfologici e volumetrici rispetto al 1° rilievo PRE-OPERA di luglio-agosto 2017 e al 2° rilievo PRE –OPERA di gennaio 2018; Profili topografici; Analisi del clima meteo-marino. III° monitoraggio (area vasta Novembre 2018) Rilievo topo-batimetrico su area vasta (dalla foce del Po di Goro alla punta dello Scanno), Elaborazione delle mappe: isolinee a terra, isobate, mappe 3d, Confronti morfologici e volumetrici rispetto a rilievi precedenti, Profili topografici.

Nel 2019 sono state condotte due campagne una su area vasta Rilievo topo-batimetrico (dalla foce del Po di Goro alla punta dello Scanno), Campionamento di 140 campioni, Elaborazione delle mappe: isolinee a terra, isobate, mappe 3d, Confronti morfologici e volumetrici rispetto a rilievi precedenti, Profili topografici. Una campagna su area ristretta con Rilievo topo-batimetrico su area ristretta (area centrale dello Scanno), campionamento di 60 campioni, Elaborazione delle mappe: isolinee a terra, isobate, mappe 3d, Confronti morfologici e volumetrici rispetto a rilievi precedenti, Profili topografici.

Nel 2020 è stato eseguito un rilievo topografico e batimetrico di dettaglio sull'area ristretta della spiaggia dello Scanno e dei fondali antistanti lungo 28 profili, oltre ad un rilievo da drone.

L'analisi valutato la direzione del flusso di energia longitudinale da Est verso Ovest e quantificato che l'andamento del trasporto solido netto lungo lo Scanno è di 54 N/S.

Sull'area ristretta del pennello LIFE considerando l'intero periodo del progetto (agosto 2017-luglio 2020) emerge come i fondali dell'area ristretta presentino un sostanziale bilancio positivo (+138.825 m³), corrispondente ad un tasso di variazione volumetrica di circa +0,08 m³/m².

Le quantificazioni dei volumi di sedimenti trasportati viene meglio visualizzata nelle immagini sottostanti fornite dal gruppo di monitoraggio. Si ricorda che il pennello è stato terminato a maggio 2018.



Nella terza immagine è visibile il danno delle mareggiate dell'autunno, riparate con fondi Regionali non rendicontati sul progetto e conclusi ad agosto 2020.

Come da report di monitoraggio si evidenzia che il bilancio di accumulo contrasta visivamente con l'arretramento della spiaggia visibile a luglio 2020, ma rientra nelle dinamiche costiere in cui negli anni successivi si assiste ad un incremento anche della porzione emersa.

Il monitoraggio ha valutato l'intervento come positivo in quanto ha favorito la crescita di due banchi sabbiosi che rappresentano la fase iniziale di una nuova possibile geminazione.

A tal proposito oltre a quanto descritto dal monitoraggio si riportano di seguito due immagini in sequenza, dell'area del pennello, rispettivamente di luglio 2020 e marzo 2021, in quanto in inverno spesso si rilevano movimenti importanti. Le immagini sono state scaricate dai satelliti Europei Copernicus, sebbene la risoluzione per pixel sia limitata a 10 m il pennello è distinguibile, indicato dalla freccia rossa, e la differenza di accumulo di sedimenti tra luglio 2020, immagine in alto, e marzo 2021 è perfettamente visibile.

L'azione è stata completata rispettando quanto previsto dal FdC ed ha valutato positivamente l'opera. Si tratta di una gestione della crescita dello scanno a lungo termine pertanto considerati i risultati positivi nell'After-LIFE azione F4 è stata prevista ed inserita la gestione del pennello con eventuali prolungamenti e/o modifiche, senza quantificazioni economiche che dovranno essere effettuate di volta in volta.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Report dei risultati di intervento crescita dello scanno esterno	Deliverable	31/12/2020	31/12/2020

Allegato al presente report in Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D2\00_Life agree_Dip_Fis_Scien_Terra_settembre 2020_ok.pdf



12.Action D3 Monitoraggio ex-post acque e benthos

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2016	31/12/2020
Reale	Giugno 2017	31/12/2020

Responsabile: Unife Gruppo Prof. G. Castaldelli Acque, Gruppo prof. M. Mistri Benthos.
Conclusa

L'azione è composta da due subazioni:

- Monitoraggio ex-post benthos;
- Monitoraggio ex- post acque.

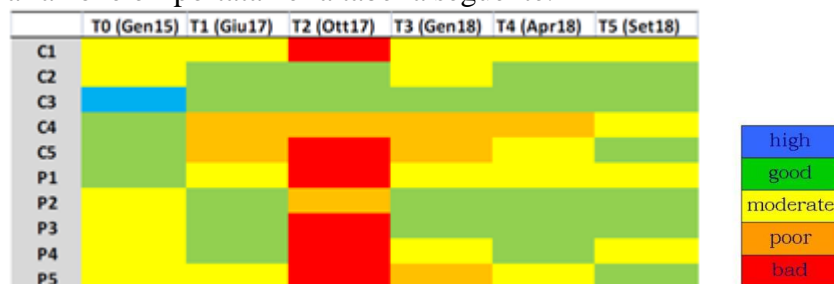
Ai monitoraggi previsti da FdC si è aggiunto in seguito all'emendamento n° 4 un monitoraggio aggiuntivo specifico per l'azione C1 sub-azione b) Modifica di un manufatto idraulico.

Stante il posticipo nell'inizio delle azioni C1 e C2, l'azione è iniziata successivamente a quanto previsto dal FdC.

Subazione a) monitoraggio ex-post benthos, iniziata a giugno 2017, i campionamenti sono stati effettuati nel Giugno 2017(T1), Ottobre 2017 (T2), Gennaio 2018 (T3), Aprile 2018 (T4) e Settembre 2018 (T5).

Nel report Finale allegato alla presente relazione i dati sono stati analizzati in rapporto ai monitoraggi ex-ante Gennaio 2015 (Azione A6) considerato il tempo zero (T0).

La qualità ecologica è stata valutata mediante l'applicazione dell'indice M.AMBI la cui variazione è riportata nella tabella seguente.



Estratto dal Report finale Prof. Michele Mistri, variazioni dell'indice e stazioni di campionamento.

I risultati mostrano un graduale miglioramento dello stato di qualità ecologica a partire da T4. Nel monitoraggio T4 (Aprile 2018) e T5 (Settembre 2018), le stazioni P (impatto) che ricadono nella classe di qualità "Buono" sono 3 su 5. Con i tempi necessari al recupero la comunità si è ampiamente ripresa dagli stress precedenti.

Le conclusioni del monitoraggio sono *“Gli ultimi monitoraggi ex-post (in particolar modo T4 e T5) suggeriscono che le attività di vivificazione effettuate nel corso del progetto hanno portato ad un significativo miglioramento delle condizioni ambientali in questa parte della Sacca, con conseguente miglioramento della composizione e struttura della comunità bentonica e della qualità ecologica in alcune stazioni dell'area P.*

...

La finestra temporale intercorsa tra la conclusione dei lavori ed i monitoraggi è tuttavia troppo limitata per poter valutare se tale miglioramento permarrà nel tempo. Diviene quindi fondamentale poter proseguire per un ulteriore anno l'attività di monitoraggio del benthos.”

Oltre al monitoraggio previsto sul benthos è stato realizzato un approfondimento, non previsto dal programma originale e realizzato senza costi ulteriori, riguardante tre stazioni P3, P3 e C3, in quanto le prime due in prossimità dei canali scavati e l'ultima invece più distante. Sono stati rilevati: Data ed orario dei rilievi; Velocità e direzione del vento; Temperatura dell'aria e dell'acqua; Profondità e trasparenza dell'acqua mediante disco Secchi; Ossigeno disciolto; pH ed Eh dell'acqua con strumentazione tarata solo per misure in acqua; pH ed Eh del sedimento con strumentazione tarata solo per misure nel sedimento; Salinità; Taxa macroalgali dominanti e copertura percentuale. In termini generali le opere realizzate hanno aumentato la variabilità dei parametri chimico fisici nelle stazioni P3, P5 a confronto invece della stazione C3.

Per quanto riguarda le macroalghe sono state identificate 22 specie e calcolato l'indice MaQI (Macrophyte Quality index) che è risultato sempre “Poor” per tutte le stazioni data l'assenza delle macrofite.

Report dettagliato trasmesso in allegato al PR3

Monitoraggio aggiuntivo benthos su manufatto Regione Emilia Romagna, Azione C1.

Il monitoraggio ha riguardato le medesime 10 stazioni considerate per il monitoraggio del benthos in AGREE, più una stazione supplementare in prossimità del manufatto sul lato Sacca e con la medesima metodologia. I campioni sono stati raccolti a manufatto chiuso (maggio 2020) quindi senza immissione di acque dolci dal Po di Goro e a Novembre 2020 dopo l'apertura del manufatto avvenuta il 2 settembre 2020 (video in allegato al presente report).

monitoraggi ex-ante Gennaio 2015 (Azione A6) considerato il tempo zero (T0).

La qualità ecologica è stata valutata mediante l'applicazione dell'indice M.AMBI la cui variazione è riportata nella tabella seguente.

	Monitoraggio Maggio 2020			Monitoraggio Novembre 2020		
	AMBI	M-AMBI	EQS	AMBI	M-AMBI	EQS
C1	3,28	0,46	Bad	1,67	0,73	Good
C2	2,87	0,79	Good	3,01	0,69	Moderate
C3	3,37	0,72	Good	2,05	0,92	Good
C4	3,07	0,57	Moderate	3,12	0,58	Moderate
C5	3,31	0,52	Poor	3,04	0,43	Bad
P1	3,35	0,52	Poor	1,62	0,8	Good
P2	3,31	0,65	Moderate	2,33	1	High
P3	3,38	0,68	Moderate	3,02	0,73	Good

P4	3,52	0,55	Poor	2,96	0,64	Moderate
P5	3,62	0,57	Poor	3,08	0,61	Moderate
M	4,29	0,43	Bad	4,02	0,66	Moderate

Tabella riassuntiva qualità ecologica estratta dall'allegata relazione Benthos del Prof. M. Mistri.

Oltre a quanto previsto sono stati prelevati campioni di macrofite in accordo con la metodica per l'applicazione del Macrophyte Quality Index (MaQI) risultando sempre tra 0,25 e 0,35 "Poor" data la presenza solo di macroalghe.

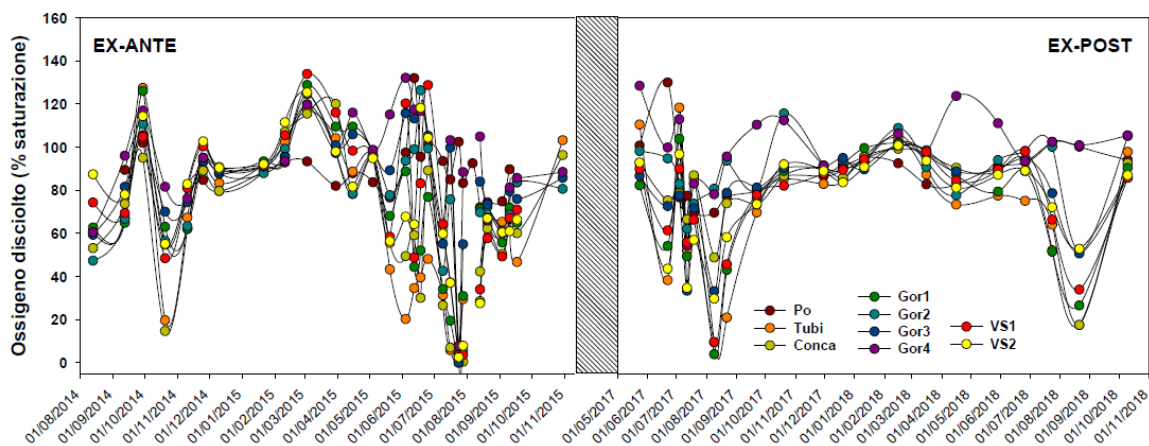
Nel complesso il monitoraggio del benthos riporta: *"I risultati relativi al monitoraggio di Novembre suggeriscono che le attività di vivificazione legate al flusso idraulico, seppur parziale, tramite le luci del manufatto hanno portato ad un significativo miglioramento delle condizioni ambientali in questa parte della Sacca, con conseguente miglioramento della composizione e struttura della comunità bentonica e della qualità ecologica."*

Subazione b) Monitoraggio ex- post acque, iniziato a maggio 2017 ha previsto fino ad ora un totale di 29 uscite di campionamento ed è stato effettuato in due periodi, tra il 24/05/2017 e il 11/12/2018 e tra il 16/04/2019 e il 16/10/2019. Le operazioni di campo sono state possibili grazie al supporto logistico di ARPAE che ha messo a disposizione personale e imbarcazioni.



Estratto dal Report del Prof. G. Castadelli, stazioni di campionamento.

Nel report Finale allegato alla presente relazione i dati sono stati analizzati in rapporto ai monitoraggi ex-ante. Con la sola eccezione dei mesi estivi, le concentrazioni dei nitrati provenienti dal ramo del Po di Goro hanno influenzato gli andamenti delle stazioni nella Valle di Gorino, in primavera l'azoto nitrico in tutte le stazioni della Valle di Gorino è risultato mediamente più elevato nel monitoraggio ex-post rispetto all'ex-ante a causa dei maggiori volumi di acqua dolce entrati in valle in conseguenza dell'apertura permanente, a partire dal 2016, della conca di navigazione di Gorino e della chiavica vinciana. Tuttavia, le maggiori concentrazioni di nitrati non hanno generato criticità relativa all'ossigeno. L'ipossia nel 2017 e 2018 misurata in occasione dei momenti più critici è stata molto meno severa di quanto registrato durante il monitoraggio ex-ante e ad essa, in entrambi gli anni, non è seguita anossia e distrofia.



Estratto dalla relazione del Prof. G. Castaldelli.

E' anche ipotizzabile che le condizioni di minore salinità e la relativa ripresa del canneto abbiano nell'insieme contribuito a una migliore metabolizzazione (leggi rimozione) dei carichi di nitrati, senza innescare fenomeni di accumulo di sostanza organica.

Le considerazioni conclusi del monitoraggio riportano *“risultati dei monitoraggi ex-post, condotti nel biennio 2017/2018, hanno evidenziato che l'apertura della conca di navigazione di Gorino e della chiavica vinciana in vicinanza del faro di Gorino, unitamente agli interventi di risezionamento dei canali sublagunari, ha portato un miglioramento delle condizioni generali della Valle di Gorino.*

...

Con l'apertura della conca e della chiavica vinciana, non si sono verificati effetti negativi potenzialmente attesi a causa di un maggior input di nutrienti, veicolati dai maggiori volumi di acqua dolce entrati in valle. Al contrario, nel 2017 i fenomeni di ipossia registrati sono stati meno estesi e soprattutto non sono culminati in anossia e distrofia, come invece avvenuto nel corso del monitoraggio ex-ante

...

Le opere fino ad ora realizzate e le decisioni gestionali prese nell'ambito di Life Agree sembrano quindi aver giocato un ruolo positivo sulla qualità della Valle di Gorino, riequilibrando i gradienti di salinità e andando ad aumentare i flussi idrici e di conseguenza la vivacità dei processi biologici di autodepurazione.”

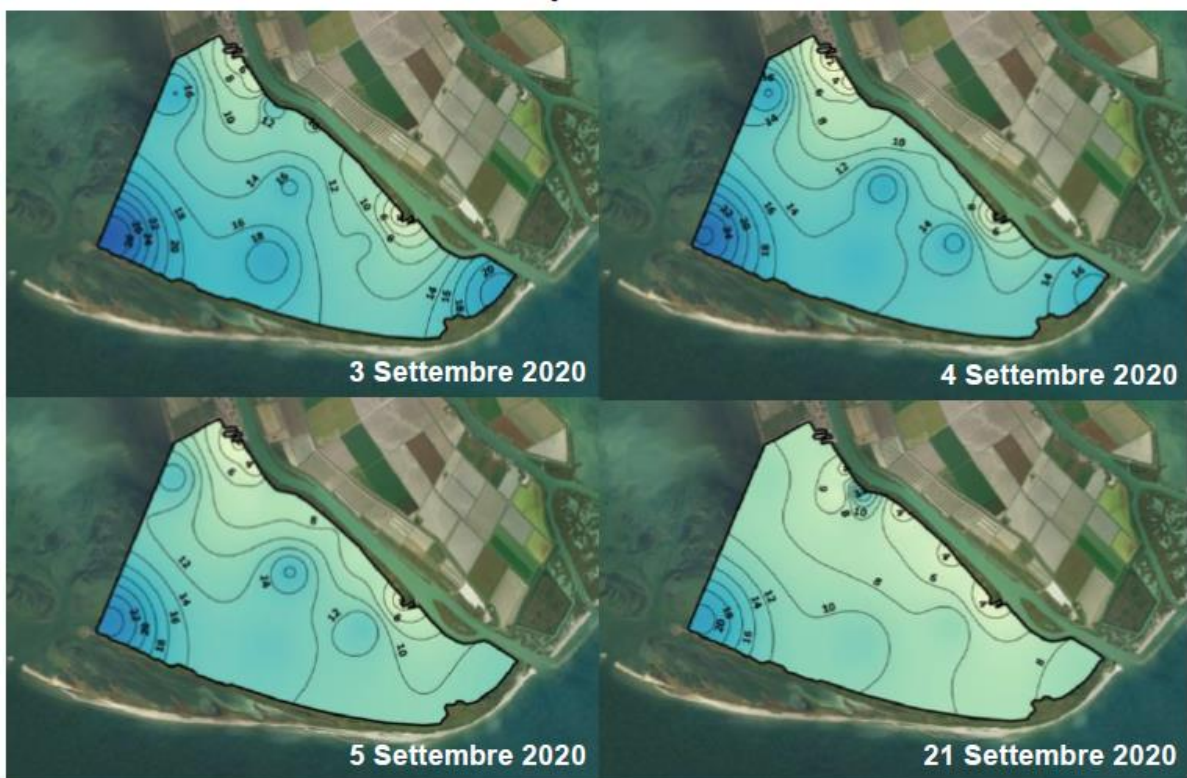
Report dettagliato trasmesso in allegato al PR3

Monitoraggio aggiuntivo acque su manufatto Regione Emilia Romagna, Azione C1.

Il monitoraggio ha riguardato ulteriori 5 stazioni (T0, T2, T3, T4, Gor0) in aggiunta alle 9 campionate durante le fasi ex-ante ed ex-post, come da figura sottostante e con le medesime metodologie, ed è stato effettuato nell'anno 2020 sia a manufatto chiuso quindi senza immissione di acque dolci dal Po di Goro sia dopo l'apertura del manufatto avvenuta il 2 settembre 2020.



Il monitoraggio effettuato a settembre 2020 ha mostrato come l'apertura del manufatto nei pressi della stazione Tubi abbia determinato una generale diminuzione della salinità rispetto al campionamento condotto a inizio agosto con l'unica eccezione della stazione Gor4, la più vicina alla bocca a mare, meglio visibile nella seguente rappresentazione



Estratto dalla relazione del Prof. G. Castaldelli.

Le considerazioni conclusive del monitoraggio aggiuntivo riportano: *“I risultati dei monitoraggi ex-post, condotti nel quadriennio 2017/2020, hanno evidenziato che l’apertura della conca di navigazione di Gorino e della chiavica vinciana in vicinanza del faro di Gorino, unitamente agli interventi di risezionamento dei canali sublagunari, hanno determinato un miglioramento delle condizioni generali della Valle di Gorino. Questo è stato confermato anche in occasione dei monitoraggi di settembre 2020, quando si è potuto testare l’effetto sulla salinità della valle dell’apertura del nuovo manufatto.” ...*

“Le opere realizzate e le decisioni gestionali prese nell’ambito di Life AGREE sembrano quindi aver giocato un ruolo positivo sulla qualità della Valle di Gorino, riequilibrando i gradienti di salinità e andando ad aumentare i flussi idrici e di conseguenza la vivacità dei processi biologici di autodepurazione, attribuibili in parte alla ripresa del canneto ed in particolar modo rivolti all’abbattimento dei carichi di nitrati”

L’azione è stata completata rispettando quanto previsto dal FdC ed in entrambe le tipologie di monitoraggio ha valutato, attraverso i diversi indici, e quantificato in modo decisamente migliorativo le azioni concrete realizzate. L’After-LIFE ha inserito come attività un proseguimento del monitoraggio acque e benthos con fondi della Regione Emilia-Romagna, in modo da valutare anche la tempistica più efficace di apertura della chiavica a 3 luci realizzata con la sub-azione C1 b).

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Report di monitoraggio acque	Deliverable	30/03/2017	Dicembre 2019 (allegato a PR3)
Report di monitoraggio macrobenthos	Deliverable	30/03/2017	Dicembre 2019 (allegato a PR3)
Report di monitoraggio aggiuntivo acque; Report di monitoraggio aggiuntivo macrobenthos	Deliverable	31/12/2020	31/12/2020

Allegati al presente report

- Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D3\Report Finale Benthos2020.pdf"

-Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D3\Life+AGREE_monitoraggio_acque_2021_completo.pdf

13.Action D4 Monitoraggio habitat, raccolta dati di monitoraggio biotico ed abiotico ed inserimento nel GIS strutturato con azione A8.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2017	31/12/2020
Reale	Luglio 2017	31/12/2020

Beneficiario responsabile: Delta Po. Conclusa

Come descritto nell'IR la parte di assistenza esterna è stata accorpata azioni A8, D4 ed E4 e per il coordinamento con le azioni E2, E3, E5 e F2. L'appalto è stato vinto dallo Studio Silva srl. L'azione è iniziata a luglio 2017 con un primo monitoraggio della carta degli habitat, che è stato ripetuto nel 2019. Il primo monitoraggio è servito anche a valutare l'estensione dell'habitat 1410 e la possibilità di trapianto di rizomi previsto dalle azioni C1, C2, possibilità esclusa data la scarsa superficie occupata da questo habitat e la conseguente possibilità di danneggiare le superfici esistenti.

I risultati attesi erano la conservazione degli habitat 1150 * per circa 1000 ha corrispondenti a circa la metà della sua estensione e degli habitat 1110 e 1410, un aumento di circa 18 ha di habitat 1110 e circa 1-2 ettari di habitat 1410, grazie alle azioni C1; C2; C4 in quanto l'intero progetto è stato pianificato in modo integrato secondo i principi ICZM.

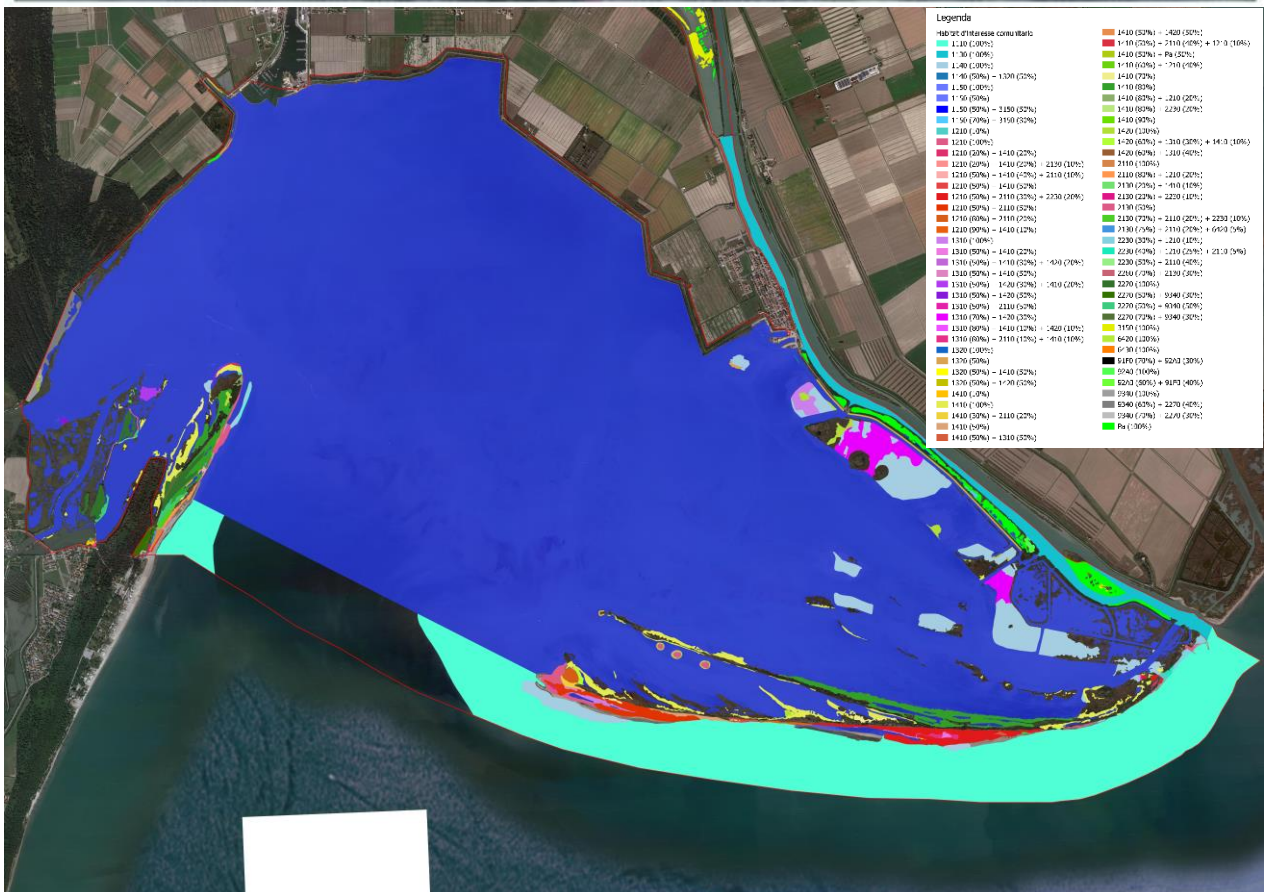
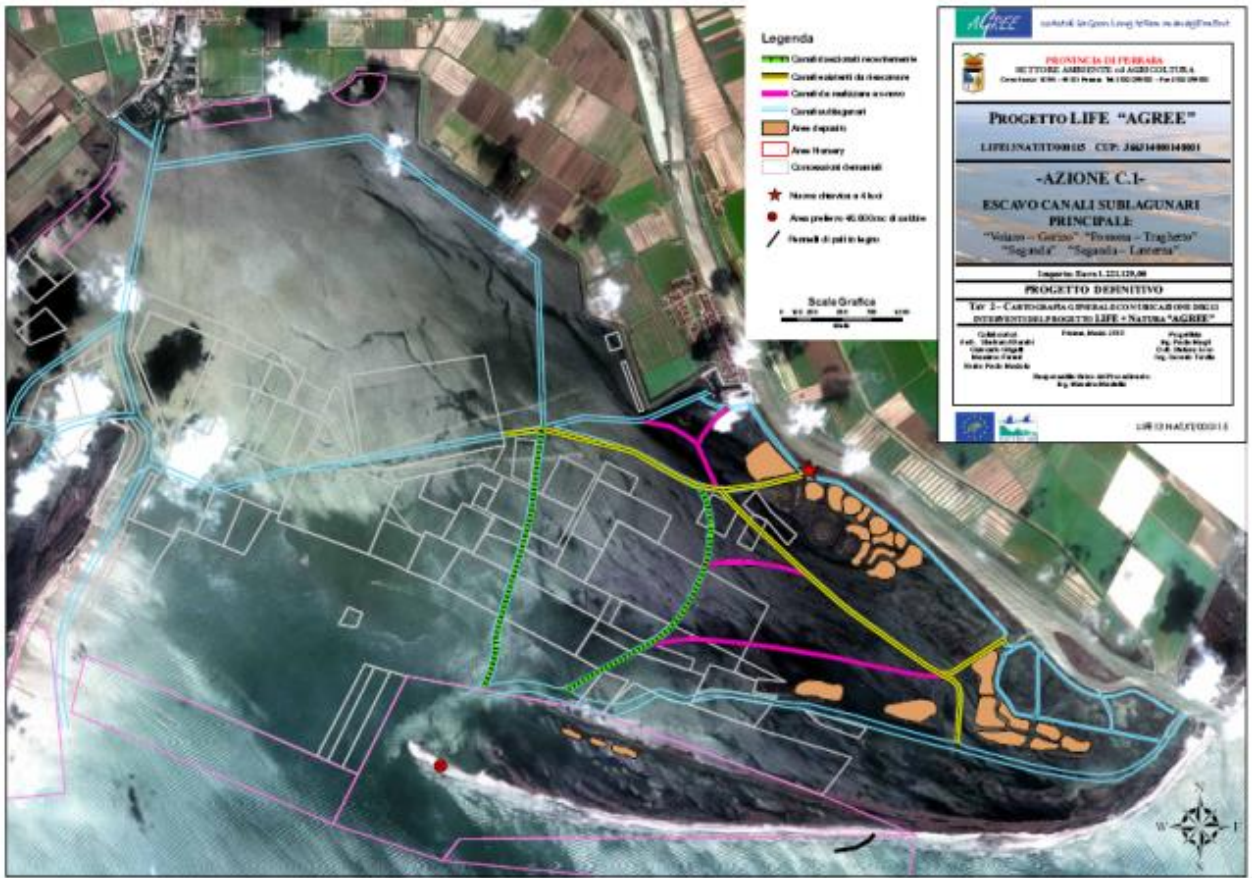
I monitoraggi hanno aggiornato la carta degli habitat e modificato alcune precedenti attribuzioni errate. In particolare l'habitat 1110 era riportato su una superficie di 32,33 ha nella carta degli habitat regionale sotto il codice 1110, quando in realtà si trattava di superfici appartenenti all'habitat 1140. La corretta interpretazione dell'habitat effettuata con l'aggiornamento 2020, lo vede distribuito in quasi tutta la porzione a mare del sito su una superficie complessiva di 463,79 ha su superfici in precedenza non attribuite ad un habitat.

La corretta attribuzione ha aumentato anche le superfici dell'habitat prioritario 1150* di 376 ha sebbene non fosse previsto dal progetto. La conservazione di questo habitat è stata pienamente raggiunta data la scomparsa delle crisi anossiche da 5 anni alla data del presente report. La stima dei 1000 ha di habitat 1150* si basa sull'area della laguna interessata dai lavori del progetto LIFE AGREE riportata nella pagina successiva insieme alla carta degli habitat 2020, estratta dal Report della presente azione. In allegato anche in formato A3 più facilmente visibile.

L'incremento per complessivi 1-2 ha dell'habitat 1410 non è invece stato raggiunto, come evidenziato nelle azioni concrete il trapianto di giuncheti non è stato effettuato dato che i primi sopralluoghi su campo hanno rilevato superfici di molto inferiori rispetto alla vecchia carta habitat.

In contropartita le azioni di progetto hanno incrementato le superfici dell'habitat 1140 di complessivi 65,89 ha, oltre venti volte rispetto al previsto per l'habitat 1410. In seguito alla realizzazione delle azioni C4 e C5 è stato infine osservato un incremento ulteriore dell'habitat 1310 di 0,12 ha, dell'habitat 1420 di 0,72 ha e dell'habitat 1210 – Vegetazione annua delle linee di deposito marine di 0,94 ha. Nella tabella successiva una sintesi degli incrementi di habitat target ed aggiuntivi

Superfici post interventi Life								
Azione	Habitat	Superficie (ha)	Azione	Habitat	Superficie (ha)	Azione	Habitat	Superficie (ha)
	1140	46,88		1140	19,01		1210	0,94
C1	1310	14,54	C2	1310	4,39	C4-C5	1310	0,12
	1420	7,74		1420	0,57		1420	0,72
	totale	69,16		totale	23,97		totale	1,79
Totale tutti gli habitat								94,92



Nel complesso l'azione ha non solo verificato il raggiungimento degli obiettivi previsti rispetto agli habitat ma bensì quantificati superiori rispetto al previsto, in totale sono infatti attribuibili alle azioni di progetto un incremento di 94.92 ha.

Il recepimento ufficiale delle modifiche alla carta habitat è stato chiesto alla Regione Emilia-Romagna in seguito a specifico incontro presso Regione Emilia-Romagna del 02/05/2018 con Francesco Besio dell'ufficio "Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna" il responsabile del BA "Ente Gestione Parchi e Biodiversità – Delta Po" ed il Project manager, la Regione aveva dichiarato la propria disponibilità al recepimento e pubblicazione di tutte le modifiche. Alla data del presente report il BA associato ha rinnovato la richiesta via email chiedendo la data di pubblicazione, la Regione non fornito una data ma dichiarato che la pubblicazione ufficiale dei nuovi dati rientrerà a questo punto in un aggiornamento carta habitat di tutto il territorio Regionale già realizzato e alla data del presente report in corso di validazione interna prima della pubblicazione.

L'after-LIFE ha previsto il monitoraggio dell'habitat 1140 migliorato grazie ai lavori aggiuntivi dell'azione C2.

Per quanto riguarda l'aggiornamento dello Standard Data Form del sito di progetto IT4060005 la richiesta è stata presentata alla Regione Emilia-Romagna, con uno specifico incontro il 2 maggio 2018 tenutosi a Bologna presso la sede "Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna" con il funzionario Francesco Besio ed il responsabile Maria Pia Pagliaruso del BA "Ente Gestione Parchi e Biodiversità - Delta Po". La Regione si è dichiarata disponibile a ricevere la modifica della mappa degli habitat e a verificare se è necessario aggiornare il Modulo Dati Standard del sito Natura2000.

Le nuove mappe degli habitat allegate al rapporto finale e tutte le modifiche sono state trasmesse alla Regione dall'Ente Gestione Parchi e Biodiversità - Delta Po ma alla data del presente Rapporto Finale la nuova mappa degli habitat e l'eventuale modifica dello Standard Data Form è corso di convalida. La Regione Emilia-Romagna infatti è in procinto di validare e pubblicare una versione aggiornata della mappa degli habitat dell'intera regione, la mappa degli habitat aggiornata dal progetto sarà inserita nella versione aggiornata dell'intera Regione.

Il 18 marzo 2021 l'Ente Gestione Parchi e Biodiversità - Delta Po ha richiesto via mail una stima della data per la pubblicazione, ma a causa dell'attuale limitazione al lavoro in presenza causa COVID la Regione non ha potuto fornire una data precisa.

Oltre al monitoraggio habitat sono stati raccolti tutti i dati di monitoraggio delle azioni D1, D2 e D3, per l'aggiornamento del GIS realizzato con l'azione A8. Il GIS aggiornato è trasmesso in allegato al presente report inclusi i metadati INSPIRE ed il formatop shape per i dati vettoriali.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
GIS aggiornato con dati biotici ed abiotici	Deliverable	31/12/2020	31/12/2020

Allegato al presente report

- Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D4 (e sottocartelle)
- Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D4\Report_finale_Azione_D4.pdf
- Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D4\LIFE_AGREE_CartaHabitat_2020_formato A3.pdf

14.Action D5 Monitoraggio dell'impatto socio-economico

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2018	Dicembre 2020
Reale	Gennaio 2018	Dicembre 2020

Beneficiario responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

Questa attività è stata affidata in assistenza esterna accorpata alla gara e nel successivo affidamento all'attività di Project management affidata ad Istituto Delta Ecologia Applicata srl, utilizzando le economie di spesa rese disponibili dall'azione C.1 come specificato anche nell'azione E6.

L'impatto socioeconomico complessivo del progetto è stato valutato estremamente positivo e significativo, le diverse componenti valutate sono riassunte nella tabella sottostante, estratto dal report dell'azione allegato al presente Final Report.

INDICATORE	RISULTATO
SOCIALE	
Modifica della percezione del rapporto tra economia e tutela ambientale	+14%
Coinvolgimento della comunità locale	61,4% operanti su popolazione
Creazione o mantenimento di posti di lavoro	+20,46% dal 2013
Impatto sulla gestione del sito	Convenzione pubblico-privata, fund-raising
ECONOMICO	
Variazione percentuale valore produzione	+34,8% da 2013 a 2019
Indice ROI – Return on investment	1:4

Dal punto di vista sociale si evidenzia che il numero di addetti occupati nel settore allevamento della vongola verace *R. philippinarum*, nell'anno 2019 contava 1.643 unità, che su una popolazione in età lavorativa di 2.271 unità rappresenta una quota pari al 72% dei residenti nel comune di Goro. Praticamente 3 persone su 4 sono addette dirette in questa attività. Il dato peraltro è sottostimato in quanto non include i posti di lavoro indotti ma solo i soci di cooperative dedite all'allevamento della vongola verace.

Il progetto quindi non solo è stato in grado di salvaguardare habitat e specie, ma anche contribuito ad una diversa percezione dell'ambiente lagunare da parte dei principali fruitori ed utilizzatori della laguna, ovvero le cooperative di molluschicoltori.

La popolazione del Comune di Goro è riuscita a percepire positivamente ciò che il progetto ha realizzato, valorizzando sia la produzione e quindi l'economia del sito di progetto, sia tutelando e salvaguardando l'ambiente.

Il saldo positivo degli addetti operanti nel settore di riferimento ne è un esempio lampante. Non solo si è riusciti a mantenere un alto standard di produzione e di output, il progetto è stato in grado anche di creare valore nella produzione attirando un numero notevole di occupati nel settore pesca e molluschicoltura nel sito di progetto. Questo non è stato però accompagnato da un saldo positivo nei numeri dei residenti, delineando così una situazione profittevole dal punto di vista esclusivamente della produzione.

Il progetto ha una valenza maggiore se si vanno a considerare i dati sulla produzione e i prezzi sul mercato ittico del prodotto. Infatti, una soluzione ad un calo nella produzione nel breve

periodo è sicuramente un rincaro sul prezzo, però questo non può in alcun modo sostituirsi ad una ripresa sana ed effettiva della produzione, cosa che nel lungo periodo porta ad un benessere sostanziale e duraturo. Proprio ciò che ha fatto il progetto salvaguardando la produzione dalle alte percentuali di morie che c'erano state negli anni precedenti; morie che avevano portato i vari produttori ad alzare considerevolmente il prezzo per rifarsi delle perdite dovute alla mancanza di quantità.

Dal punto di vista strettamente economico l'indice ROI, Return on investment, è stato calcolato 1:4, ovvero ogni euro speso dal progetto ne ha resi 4, risultando un investimento economico misurabile e misurato, con effetti prevedibilmente duraturi nel tempo.

Per divulgare i risultati ottenuti è stato elaborato uno slogan che riassume gli impatti positivi sia conservazionistici sia socioeconomici. Lo slogan è stato pubblicato sul sito web di progetto <https://lifeagree.eu/> sia come post sulla pagina Facebook di Istituto Delta.



Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Report del monitoraggio socio-economico delle azioni di progetto	Deliverable	31/12/2020	31/12/2020

Allegato al presente report

Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\D5\AzioneD5_Report finale_Rev13.pdf

15.Action D6 Monitoraggio del ripristino delle funzioni ecosistemiche

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2018	Agosto 2020
Reale	-	-

Beneficiario responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

L'azione in assistenza esterna è stata accorpata nella gara e nel successivo affidamento all'attività di Project management affidata ad Istituto Delta Ecologia Applicata srl, insieme all'azione E6.

L'azione dopo una ricerca metodologica su su altri progetti LIFE, è stata realizzata secondo le linee guida del toolkit "Assessing ecosystems and their services in LIFE projects A guide for beneficiaries", pertanto realizzando anche la mappatura, sebbene non obbligatoria, seguendo il metodo MAES (Mapping and Assessing Ecosystems and their Services). La procedura prevede: 1. Individuazione degli ecosistemi rilevanti e valutazione delle loro condizioni.; 2. Selezione e quantificazione dei servizi ecosistemici rilevanti.; 3. Normalizzazione dei valori dei servizi ecosistemici e loro inclusione nella matrice.

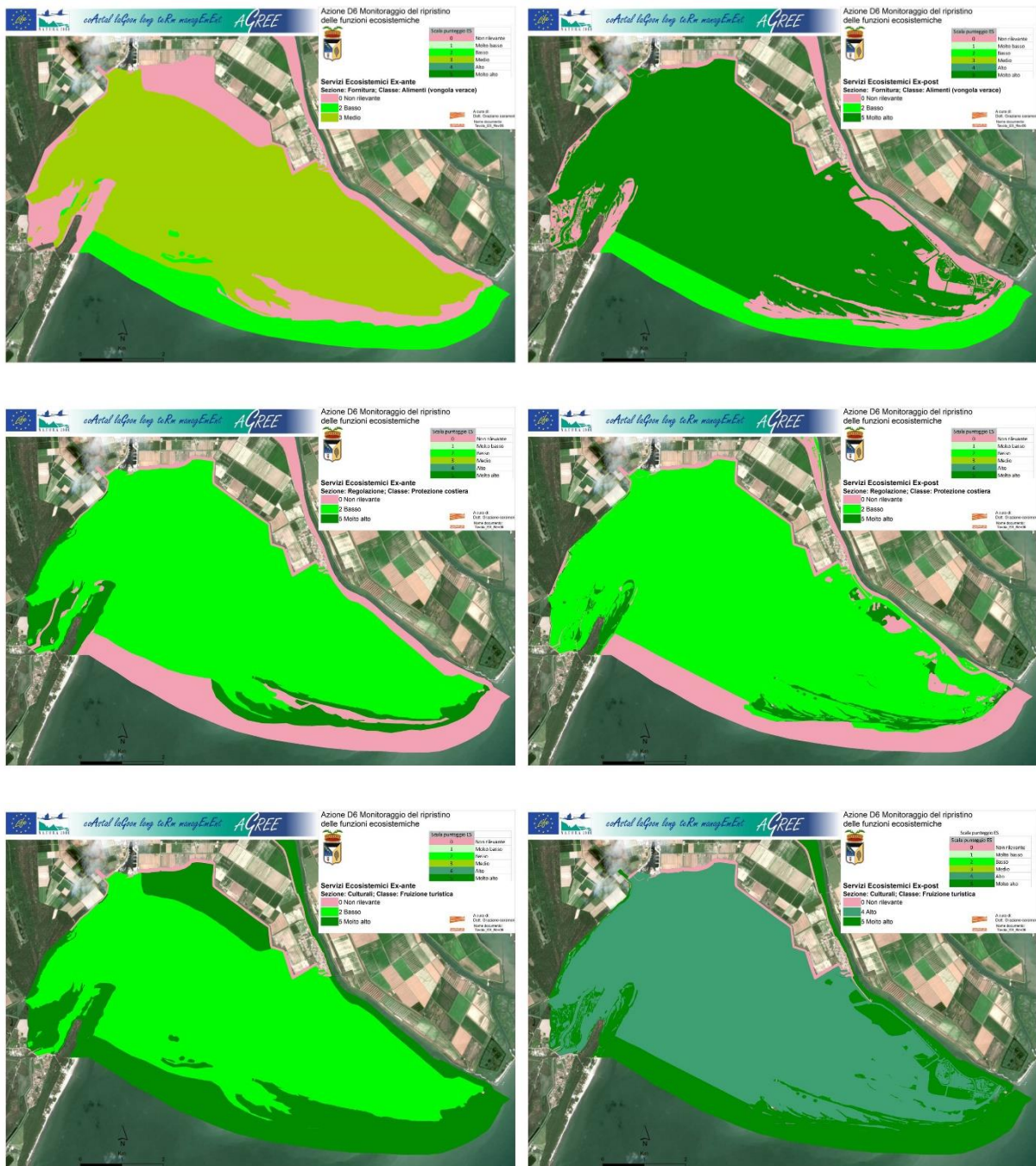
Gli ecosistemi rilevanti sono stati mappati attraverso la classificazione EUNIS, in quanto nel caso specifico della laguna la classificazione secondo l'uso del suolo non è disponibile e sarebbe stata grossolana, mentre per la classificazione dei Servizi Ecosistemici si è seguito la CICES. I servizi ecosistemici prodotti da una laguna sono numerosi, per la selezione sono stati applicati due criteri: il principio dei benefici apportati alle persone derivante dalla stessa definizione di servizi ecosistemici ed il ripristino delle funzioni ecosistemiche apportate alla laguna grazie ai lavori realizzati dal progetto LIFE AGREE. La definizione di servizi ecosistemici utilizzata è la seguente: i benefici che le persone traggono dagli ecosistemi. Si tratta della definizione dell'IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services).

Sono stati selezionati tre servizi ecosistemici, uno per sezione CICES: Produzione di alimenti; Protezione costiera; Fruizione turistica. Questi servizi sono stati sia normalizzati sulla scala da 0 a 5 secondo le linee guida sia valutati secondo indicatori numerici quantitativi, a parte per i servizi culturali i cui valori (visitatori annui) non erano attribuibili alla sola laguna ma all'intero territorio della Provincia di Ferrara e di conseguenza fuorvianti.

Nella tabella seguente i valori degli indicatori, si rimanda al report per le variazioni pluriennali.

Sezione	Provisioning (Biotic)	Regulation & Maintenance (Biotic)	Cultural (Biotic)
Indicatore	Produzione vongola verace	Protezione costiera	Visitatori annui
Anno 2019	12.770 t/annue	0,08 m³/m² (2 anni di osservazione)	Non disponibile

Nella sequenza di immagini sottostante la mappatura dei tre servizi ex-ante (a sinistra) ed ex-post (a destra).



I tre servizi selezionati seguendo i principi elencati sono indubbiamente i servizi principali, tuttavia la laguna di Goro, ma in genere gli ambienti lagunari, producono numerosi servizi ecosistemici per cui sono stati indagati altri servizi ritenuti di alto valore, in particolare la fornitura di materiali utili per la ricostruzione di habitat e dossi, per i servizi di regolazione sono stati identificati il sequestro di CO₂ quantificato in 444,55 kg di CO₂ per tonnellata di vongole veraci raccolte ed il servizio di regolazione della salinità. Pertanto i servizi ecosistemi e relativi indicatori sono riassunti nella tabella seguente

Code	1.1.4.1	4.3.1.2	2.1.1.2	2.2.1.2	5.2.2.1	3.1.1.2
	CICES 5.1	CICES 5.1 Extended	CICES 5.1	CICES 5.1	CICES 5.1 Extended	CICES 5.1
Section	Provisioning (Biotic)	Provisioning (Abiotic)	Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulation & Maintenance (Abiotic)	Cultural (Biotic)
Indicatore	Produzione alimenti, vongola verace, (t)	Bioclasti - utilizzati come materiale per la ricostruzione habitat e dossi. Pilota in corso. (t)	CO2 sequestrata (t)	Protezione costiera	Incremento flusso di acque dolci e regolazione della salinità	Miglioramento della biodiversità di habitat ed avifaunistica e quindi attrattività turistica
Valore 2019	12.770 t/annue	Non quantificato	5.677 t/annue	0,08 m ³ /m ² (due anni di osservazione)	Non quantificato ma incrementato	Non quantificato

La protezione costiera fornita dalla crescita guidata dello scanno è una Nature Based Solution, in cui lo scanno sabbioso rappresenta una struttura orizzontale con una funzione fondamentale di protezione costiera con l'evidente vantaggio di essere mantenuto dall'ecosistema ed a costi inferiori rispetto ad una arginatura artificiale verticale in cemento armato. Inoltre sui dati di monitoraggio si può costruire uno scenario in cui in assenza del pennello realizzato dal LIFE i metri cubi di sedimenti si sarebbero distribuiti, come in precedenza, nella porzione occidentale ostruendo il canale sublagunare. La rimozione di questi sedimenti, fermati invece dal pennello, ad un costo di circa 4,5€/m³ sarebbe costata 624.712€ (138.825 m³ X 4,5€/m³). La costruzione del pennello ha avuto un costo invece di 280.000€. Il pennello è stato danneggiato e riparato con un costo di 100.000€ con fondi della Regione Emilia-Romagna non contabilizzati sul LIFE, anche calcolando questo costo rimane la soluzione rimane economicamente vantaggiosa. Inoltre sulla base di tale esperienza future attività simili possono prevedere la costruzione con pali di lunghezza superiore in modo da evitare o limitare i danni da mareggiate.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Report del monitoraggio ripristino funzioni ecosistemiche	Deliverable	31/12/2020	31/12/2020

L'azione era prevista ai fini progettuali non sono state previste proseguimenti dell'attività nell'After-LIFE.

16.Action F2 Networking

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Settembre 2015	Settembre 2020
Reale	Maggio 2015	Settembre 2020

Responsabile: Provincia di Ferrara; Delta Po, Unife. Conclusa

Il progetto LIFE AGREE è stato presentato a maggio 2015 al workshop del progetto LIFE10NATIT256 svoltosi a Comacchio. Il Dott. S. Lovo ha illustrato le attività previste, in tale occasione era presente anche il Prof. Sfriso del LIFE12 NAT/IT/000331. A giugno 2016 Chiara Facca la project manager del LIFE12 NAT/IT/000331 ha preso contatti con Moreno Po per un successivo incontro.

In data 27 marzo 2017 si è svolto un incontro con il Project Manager e la dott.ssa Chiara Facca del LIFE12 NAT/IT/000331, durante l'incontro sono stati illustrati nel dettaglio i rispettivi progetti, discutendo i primi risultati e possibilità di applicazione delle tecniche, in particolare il trapianto di fanerogame dentro la Sacca di Goro. Questi incontri hanno posto le basi per la presentazione di una concept note LIFE nell'anno 2018 per la conservazione e miglioramento dell'habitat prioritario 1150* lagune costiere in Italia, Grecia e Spagna. La concept note è stata accettata (LIFE18-NAT_IT_000791 LIFE-TRANSFER) e presentato il full proposal a gennaio 2019, tuttavia non accettato. Ripresentata la concept note ed il full proposal il progetto è stato finanziato, LIFE TRANSFER LIFE19 NAT/IT/000264, ed iniziato a dicembre 2020 a causa dei ritardi nel processo di valutazione dovuti alla pandemia.

Allo scopo di ripristinare l'habitat 1410, come previsto dal FdC, è stata realizzata una ricerca di esperienze relative a questo habitat nel database LIFE, <http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm>, che ha restituito un elenco di progetti riportati nel MTR, tre di questi riportavano indirizzi email, a giugno 2017 è stata inviata richiesta di eventuali esperienze sul ripristino dell'habitat 1410, ma la richiesta non ha prodotto nessun risultato.

Il gruppo del Prof. U. Simeoni ha realizzato un poster esposto all'evento fieristico Remtech a Ferrara (21-23 settembre 2016) e pubblicato un articolo "Application of the Principles of ICZM for Restoring the Goro Lagoon" sulla rivista Journal Coastal Management, Vol 44/2016, in cui si cita l'esperienza del progetto LIFE AGREE.

L'ISPRA, incaricata per i monitoraggi dell'avifauna, ha realizzato un poster presentato al XIX Convegno Italiano di Ornitologia, svoltosi a Torino e a Racconigi (CN) dal 27 settembre al 1 ottobre 2017, in cui sono stati presentati i risultati del progetto LIFE AGREE e del progetto LIFE mc-salt, in quanto entrambi prevedevano la costruzione di isolotti per la nidificazione.

Come previsto da FdC sono stati presi contatti con i progetti LIFE07 NAT/IT/000519 PROVIDUNE; LIFE08 NAT/IT/000339 ORISTANESE; LIFE11 NAT/IT/000175 AUFIDUS, invitando i responsabili all'evento svoltosi il 26 aprile 2017 a Comacchio, con spese a carico dell'Ente, ma senza risposta da nessuno dei invitati.

Il BA Unife, Gruppo Simeoni, ha presentato il progetto a Remtech 2019 e realizzato una pubblicazione scientifica: «A new concept for lagoon protection guiding spit growth» Coastal sediment. Corbau C., Simeoni U., Lazarou A. and Nardin W. 2019, 1607-1620.”

Il gruppo Mistri ha prodotto 8 pubblicazioni scientifiche non previste dal FdC. Munari C, Bocchi N, Borazio M, Mistri M, 2016. Biotic invasion in an Adriatic lagoon. Congresso Nazionale Congiunto SITE / UZI, Milano Bicocca, Settembre 2016

Infantini V, Mistri M, Pitacco V, Munari C, 2018. La presenza di specie non indigene nella Sacca di Goro. 49° Congresso SIBM, Cesenatico, Giugno 2018.

Marchini A, Mistri M, Munari C e altri 24 autori, 2018. Prioritizing invasive alien species in Italy: screening of marine alien species. 28° Congresso SITE, Cagliari, Settembre 2018

Marchini A, Mistri M, Munari C e altri 24 autori, 2018. Roadmap to the management of marine invasive alien species in Europe: a prioritization exercise in a Mediterranean country. 10th International Conference on Marine Bioinvasions. Puerto Madryn, Argentina, October 2018

Munari C, Mistri M, Borja A. 2018. A biomass-based M-AMBI index may reduce uncertainties in the classification of the ecological status of coastal lagoons. 8th EuroLag, Athens, Greece, March 2018

Pitacco V, Reizopoulou S, Sfriso A, Sfriso AA, Mistri M, Munari C 2019 Confronto tra elementi di qualità biologica e indicatori per la valutazione della qualità ecologica nelle lagune del Delta del Po (Nord Adriatico). Workshop LaguNet, Ferrara, Giugno 2019

Munari C, Bocchi N, Mistri M, 2016. Grandidierella japonica (Amphipoda: Aoridae): a non-indigenous species in a Po delta lagoon of the northern Adriatic (Mediterranean Sea). Marine Biodiversity Records 9,12

Mistri M, Sfriso A, Sfriso AA, Infantini V, Tessari U, Munari C, 2019 Analisi pluriennale della biodiversità bentonica e caratteristiche ecologiche dell'area centroLIFE13 NAT/IT/000115 orientale della Sacca di Goro (progetto LIFE 13 NAT/IT/000115 Coastal lagoon long-term management). Quaderni Scientifici del Museo di Storia Naturale di Ferrara

Il gruppo Castaldelli, due pubblicazioni scientifiche ed un poster non previste dal FdC. Castadelli ha inoltre richiesto la condivisione dei dati con il progetto Interreg ChangeWeCare. A cui sono stati forniti tutti i dati raccolti nell'azione A8

Per la Provincia di Ferrara il Networking si è concretizzato con un incontro tra tecnici di scambio di informazioni con il LIFE LAGOON REFRESH con Rossella Boscolo di ISPRA, illustrando lo stato di avanzamento e le reciproche soluzioni. Inoltre le medesime informazioni (powerpoint) sono state inviate a Davide Bonaldo, del CNR lead partner del progetto Interreg ChangeWeCare per l'interesse relativo alla Nature Based Solution di estensione dello scanno.

Sempre nell'ambito delle Nature Based Solution per la parte di estensione dello scanno il project manager ha inserito il tra i casi studio presenti su <https://oppla.eu/casestudy/18438>

Il poster ISPRA è stato allegato la MTR, le pubblicazioni scientifiche sono state allegate al PR oltre a documentazione fotografica dell'incontro con il LIFE REFRESH.

L'azione non prevedeva deliverable o milestones. Oltre a pubblicazioni scientifiche e divulgative si segnala che grazie agli incontri iniziali (Provincia di Ferrara) si è giunti alla preparazione, e finanziamento, del LIFE TRANSFER, sul miglioramento dell'habitat 1150* lagune costiere con il trapianto di fanerogame marine.

17.Action F3 Audit indipendente

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Luglio 2018	Marzo 2021 (tre mesi dal termine progetto)
Reale	Luglio 2017	Marzo 2021

Responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

L'azione è cominciata a luglio 2017 con la determinazione a contrarre per l'affidamento dell'incarico di audit indipendente. Il revisore dei conti è stato selezionato tramite Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione con il criterio del prezzo più basso. Il revisore incaricato è il Dott. Lucii Massimo - P. IVA 00841450117, con sede in via Sarzanello 226 - Sarzana (SP). Il revisore è:

- Iscritto all'Albo Dottori Commercialisti della provincia di La Spezia al n° 115 dal 27/3/1987
- Iscritto al Registro dei Revisori Contabili tenuto dal Ministero dell' Economia e delle Finanze al n°33301 (G.U. n°31 bis del 21/4/1995).

Per l'esecuzione della propria attività il revisore ha utilizzato i documenti scansionati e caricati sulla piattaforma Google drive, relazionandosi con il Project Manager ed il Responsabile della Provincia di Ferrara.

Il report di Audit non è nell'elenco del form C2 del FdC, ma costituisce una deliverable.

Allegato al presente report
Annexes\8. FinancialReport and annexes\Audit

18.Action F4 After-LIFE Conservation Plan

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2018	Agosto 2020
Reale	Ottobre 2018	Agosto 2020

Responsabile: Delta Po. Conclusa

Si segnala che nel PR2 (30/11/2018) per errore materiale la preparazione dell'After-LIFE Conservation Plan era indicata come non iniziata, quando al contrario iniziata ad ottobre 2018 e la struttura complessiva del documento era stata allegato al PR2.

L'After-LIFE conservation Plan è stato realizzato condividendolo con i vari Beneficiari di progetto e perfezionato nel corso del tempo in funzione anche dei risultati che emergevano dai monitoraggi. L'After-LIFE è stato anche approvato dal Comitato Esecutivo del Parco del delta del Po.

Sono state individuate 13 attività da realizzare al termine del progetto, tra queste ad una sola l'estensione o modifica del pennello per l'orientamento dello scanno, non è stato stimato il costo poiché può essere quantificata solo in funzione del dimensionamento del pennello.

Nella pagina successiva la tabella riassuntiva delle attività con individuazione dei costi e delle responsabilità

Le diverse attività che in parte sono un proseguimento delle azioni di progetto sono state descritte nei paragrafi alle azioni di riferimento, in particolare le azioni C1 (monitoraggio chiavica) C2 (uso della draga); C3 (estensione/modifiche al pennello). C5 (gestione isole per la nidificazione)

L'after-LIFE non è nell'elenco del form C2 del FdC, ma costituisce una deliverable.

TABELLA RIASSUNTA DEGLI OBIETTIVI

Azione proposta	Priorità	Descrizione	Importo indicativo IVA inclusa	Responsabilità
Planificazione				
A0 piano di gestione	ALTA	Aggiornamento Piano di Gestione della ZSC ZPS IT4060005 Sacca di Goro Po di Goro Vale Dindona e Foce del Po di Volano	€ 15.000,00	EdG Parchi e Biodiversità Delta del Po Univeristà di Ferrara Regione Emilia Romagna
A1 accordi operativi	ALTA	Sottoscrizione di accordi (convenzione) per favorire l'utilizzo ambientale dei sedimenti dragati nell'apertura principale della laguna e nei canali sublagunari per ricostituire e/o ricaricare dossi sabbiosi nelle RR.NN. gestite incluse nel sito Programma di gestione della draga e Programma di utilizzo de materiali derivanti dai dragaggi	€ 0,00	Regione Emilia Romagna Provincia di Ferrara Reparto Carabinieri Biodiversità di Punta Marina CO SA GO
Gestione				
A2 Gestione pennello realizzato	ALTA	GESTIONE PENNELLO LIFE : Modifiche e/o estensioni del pennello LIFE - Nell'arco del triennio 2021-2023 valutazione della necessità di estendere, modificare o realizzare nuovo pennello per orientare la crescita dello scanno in direzione sud/ sud-ovest	Da stimare in funzione dei lavori eventualmente necessari	Regione Emilia Romagna Ente di Gestione Parchi e Biodiversità Delta del Po
Attrezzature				
A3 Acquisto mezzi	ALTA	Acquisto di un autocarro cassonato, cabina 5 posti, dotato di braccio sollevatore per trasporto operai e movimentazione materiali	€ 60.000,00	Reparto Carabinieri Biodiversità di Punta Marina
A4 Acquisto attrezzature	ALTA	Acquisto di un carrello agricolo trainabile da trattrice (già in dotazione) per il trasporto di materiali sulla spiaggia	€ 30.000,00	Reparto Carabinieri Biodiversità di Punta Marina
Divulgazione				
A5 Realizzazione cartellonistica	MEDIA	Realizzazione di bacheche informative e cartelli monitori indicanti le aree di nidificazione ed il divieto di accesso in aree sensibili	€ 5.000,00	Reparto Carabinieri Biodiversità di Punta Marina
A6 Pubblicazione scientifico divulgativa	ALTA	Realizzazione e stampa di pubblicazione scientifico/divulgativa sugli aspetti gestionali degli habitat acquatici di transizione e lagunari	€ 7.000,00	Reparto Carabinieri Biodiversità di Punta Marina
A7 Assunzione a tempo determinato di tecnico per monitoraggio	ALTA	Attivazione "Assegno di ricerca" tramite l'Università di Ferrara di n°1 tecnico qualificato per la gestione ed il monitoraggio ambientale nelle zone umide di transizione rete Natura 2000 amministrate dal Reparto di Punta Marina	€ 30.000,00	Reparto Carabinieri Biodiversità di Punta Marina
Consumabili				
A8 Acquisto materiali consumabili	MEDIA	Acquisto di materiali consumabili (carburanti, ferramenta, rete, legno, ecc.) per la durata di svolgimento dell'"After LIFE"	€ 10.000,00	Reparto Carabinieri Biodiversità di Punta Marina
A9 Acquisto materiale tecnico	MEDIA	Acquisto di materiale tecnico (ottico/digitale, drone, software ed hardware) per la realizzazione di attività gestionali	€ 10.000,00	Reparto Carabinieri Biodiversità di Punta Marina
Monitoraggi				
A10 monitoraggi	MEDIA	Monitoraggio habitat 1140, dopo gli interventi di naturalizzazione effettuati in Valle Seganda nell'ambito del progetto	€ 3.000,00	CO.SA.GO
A11 monitoraggi	MEDIA	Monitoraggio aggiuntivo acque e benthos	€ 25.000,00	Regione Emilia Romagna
A12 monitoraggio	MEDIA	Monitoraggio evoluzione situazione geologica legata alla funzionalità del pennello LIFE - CADENZA TRIENNALE	€ 25.000,00	DA INDIVIDUARE
Totale IVA incl.			220.000,00	

Allegato al presente report
 \Annexes\7.2Technical\7.2.2Deliverable\F4-After-LIFE\
 After-LIFE_AGREE_Approvato.PDF; Delibera67_del_29-10-2020_Approvazione_After-
 LIFE_AGREE.PDF"

5.2 Dissemination actions

1. Objectives

Sei delle 30 azioni del progetto appartengono alla categoria “E sensibilizzazione e disseminazione”, di seguito descritte.

Il progetto prevedeva divulgazione a tre livelli:

1) un pubblico vasto attraverso il sito web (E1), attraverso una brochure divulgativa (E2) in qualità di Layman’s report, una pubblicazione divulgativa approfondita (E3), ed i mass media (E5);

2) ed un pubblico ristretto alla comunità locale attraverso i pannelli informativi (E1); specifici incontri locali (E4) e verifica dell’incremento della sensibilità della comunità locale (E4). È stata rivolta estrema attenzione alla comunità locale data la partecipazione come BA al progetto il CO.SA.GO un consorzio che raccoglie oltre il 90% degli addetti del comparto molluschicoltura che si svolge dentro la laguna, attività che occupa il 72% dei residenti nel comune di Goro in età lavorativa, maggioranza assoluta la cui quota aumenta ulteriormente considerando l’indotto.

3) alle scuole (E6) con una specifica attività di educazione ambientale.

Gli obiettivi delle azioni d’informazione sono da una parte conoscere il livello di consapevolezza della comunità locale e focalizzare gli elementi di debolezza e/o di criticità quello di trasmettere alla comunità locale l’importanza della conservazione di habitat e specie della Rete Natura 2000.

Il sito della Sacca di Goro possiede alcune caratteristiche uniche nel panorama Regionale, infatti pur mantenendo un alto grado di biodiversità mantiene anche una fiorente attività economica, la molluschicoltura, da cui dipende in toto l’economia locale, supporta inoltre anche le attività turistiche differenti dal semplice turismo balneare estivo. Tuttavia il concetto dei servizi ecosistemici e la dipendenza dell’economia dai suddetti servizi non è ancora sufficientemente conosciuto, anche al livello degli amministratori. Le attività di divulgazione, l’informazione sono il principale strumento per trasmettere alla comunità locale l’importanza della conservazione di habitat e specie della Rete Natura 2000 e la diffusione dei concetti di servizi ecosistemici.

Le pagine web, la realizzazione di una rassegna stampa, la realizzazione di brochure e la pubblicazione divulgativa su Natura 2000 e la Sacca di Goro, la distribuzione di un questionario per la valutazione dell’incremento della sensibilità delle comunità locali sui temi della conservazione dei siti della Rete Natura2000 e sul concetto di servizi ecosistemici, l’educational tour, seminari locali, l’attività di educazione ambientale e il Workshop finale divulgativo del progetto permettono di raggiungere tutti i target definiti nel progetto: comunità locale, comunità istituzionale tecnica, i pescatori, i giornalisti (veicolo di una più ampia diffusione dei risultati), gli studenti e tutti gli utenti che dispongono di collegamento in rete e la comunità turistica più ampia in visita, in quanto l’area del Delta del Po è meta turistica di forte rilevanza nazionale ed internazionale ed in particolare, grazie ai due Parchi regionali, di un turismo naturalistico.

Per quanto riguarda lo strumento web, da progetto inizialmente erano previste la realizzazione di singole pagine web, in fase di attuazione è stato richiesto, e realizzato, uno specifico sito web www.lifeagree.eu. Gli obiettivi della divulgazione via web sono quindi stati rafforzati anche con la pubblicazione di pagine web dedicate alle attività di progetto sui siti di alcuni partner.

2. Dissemination: overview per activity

Si riporta di seguito un elenco dei vari prodotti di disseminazione previsti, e nei paragrafi successivi la specifica per ogni singola azione di disseminazione

Elenco dei documenti, incluse le deliverable e dei beni durevoli con loghi LIFE e Natura 2000

Azione A1: Programma Operativo di Progetto

Azione A3: Progetti esecutivi strutture per orientamento crescita scanno azione C3

Azione A4: Progetti esecutivi movimentazione sedimenti per nuove aree di nidificazione e sosta

Azione A5: Report del monitoraggio avifaunistico ex-ante

Azione A5: automezzo per il trasporto del personale; imbarcazione attrezzata e motore fuoribordo (bene durevole)

Azione A6: Report dei monitoraggi ex-ante acque e benthos

Azione A7: sistema dragante (bene durevole)

Azione A8: GIS gestionale della Sacca di Goro

Azione C5: pannello fotovoltaico e cabina di accumulazione

Azione D1: Report di monitoraggio avifauna

Azione D2: Report dei risultati di intervento crescita dello scanno esterno

Azione D3: Report di monitoraggio acque e monitoraggio aggiuntivo

Azione D3: Report di monitoraggio macrobenthos e monitoraggio aggiuntivo

Azione D4: GIS aggiornato con dati biotici ed abiotici

Azione D5: Report del monitoraggio socio-economico delle azioni di progetto

Azione D6: Report del monitoraggio socio-economico delle azioni di progetto

Azione E1: 3 Notice board, in aree significative per la divulgazione degli interventi

Azione E3: Pubblicazione divulgativa del progetto

Azione E4: Report riassuntivo dei seminari e dei risultati dei questionari Pannelli informativi

Sito web

Azione E1: sito web: <http://www.lifeagree.eu/>

<http://www.provincia.fe.it/sito?nav=880&doc=465AC561A5EA5014C1257D710039448C>

<http://www.unife.it/ricerca/finanziamenti-gestione/ricerca-internazionale/progetti/life-agree>

<http://www.parcodeltapo.it/it/pagina.php?id=53>

Pubblicazioni

Azione E2: Brochure divulgativa del progetto (Layman's)

Azione E3: pubblicazione divulgativa dei risultati

Educazione e sensibilizzazione

Azione E4: processo di sensibilizzazione della comunità locale. 3 eventi informativi.

Azione E6: 6 incontri di educazione ambientale con le scuole

Rassegna stampa

Azione E5: comunicati stampa, 2 educational tour

Workshop ed eventi.

Azione E5: workshop finale del progetto.

Il progetto da FdC non prevedeva l'uso dei social media, la progettazione risale all'anno 2012, in cui i social media non rivestivano ancora un ruolo così fondamentale. Tuttavia per ovviare si è provveduto a divulgare news ed altre informazioni presenti sul sito web attraverso la pagina facebook della società incaricata del Project management senza nessun costo aggiuntivo. L'apertura ex-novo di un profilo sui social media

3. Action E1 Elaborazione pagine web ed installazione pannelli informativi.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Giugno 2014	Dicembre 2018
Reale	Giugno 2014	Aprile 2018 pannelli informativi Settembre 2020

Beneficiario responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

L'azione prevedeva l'elaborazione di pagine web e l'installazione di tre pannelli informativi. Inizialmente come previsto da FdC si trattava di pagine web sul sito della Provincia, messe on line a partire dal 15/10/2014. In seguito a richiesta della Commissione (ARES (2016) 6659984 del 28/11/2016 al punto 9 delle technical issues,) la Provincia con Determinazione n. 1611 del 27/09/2017 ha aperto un sito dedicato con dominio www.lifeagree.eu.

Il sito web è stato realizzato tenendo conto e prendendo spunto delle indicazioni fornite dal communication tool kit del Programma LIFE reperibile agli indirizzi:

<http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/comtools/resources/index.htm>

<http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/comtools/analysis/websites.htm>

Il servizio richiesto è di tipo "chiavi in mano" e di gestione completa in modalità hosting (in termini hardware, software, manutenzione, aggiornamenti e gestione quotidiana).

Il sito web è visibile all'indirizzo www.lifeagree.eu ed è disponibile in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnolo con pulsante per le varie lingue nell'angolo in basso a destra.

Le statistiche di accesso sono riportate nel seguente formato fino all'anno 2020 nella tabella di seguito.

Accessi tutte le pagine lifeAgree	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gennaio		19	11		11		67
Febbraio		47	11		8		95
Marzo		31	26		106		95
Aprile		24	9		3		58
Maggio		12	18		8		125
Giugno		10	17				90
Luglio		13	60		69		109
Agosto		14	66				81
Settembre		6	78				37
Ottobre	12	20		106	106		85
Novembre	45	9		11			19
Dicembre	24	6		26			97
Annuo	81	211	296	143	311	?	958

Le statistiche 2019 non sono nulle ma risultano zero accessi a causa di un bug del plugin "NewStatPress, che restituiva email come sottoriportato.

Il considerevole incremento nell'anno 2020 si ritiene sia dovuto da un lato alla divulgazione sui social facebook, dall'altro la pandemia ha probabilmente incrementato il tempo medio speso su internet.

Da: NewsStatPress <newstatpress@altervista.org>
 Date: mer 13 nov 2019 alle ore 10:46
 Subject: [Life AGREE] Visits statistics
 To: <domenico.casellato@provincia.fe.it>

Dear lifeagree-user-1,

You receive this email because you have enabled the statistics notification in the NewStatpress plugin (option menu) from your WP website **Life AGREE**. This option is yet experimental, please report bugs or improvement (see link on the bottom).

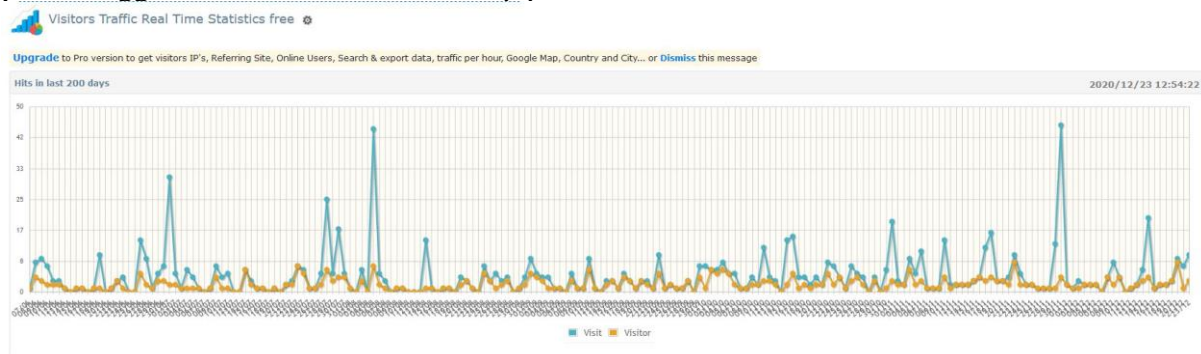
Statistics at 11/13/2019 09:46:48 am (server time) from Life AGREE:

M-1 M I T
 Oct, 2019 Nov, 2019 12 Nov 13 Nov

Visitatori
 Visitatori tramite Feeds
 Pagine viste
 Pagine viste tramite Feeds
 Spider

Best Regards from NewStatPress Team.

Nell'immagine sottostante sono rappresentati gli accessi da giugno 2020 ad ottobre 2020, il picco maggiore è alla data del workshop previsto dall'azione E5.



I post facebook sono stati seguiti con buon successo ed hanno ricalcato momenti salienti del progetto in particolare il workshop.

Pannelli informativi, la Provincia di Ferrara con Determinazione n. 1611 del 27/09/2017 ha affidato l'incarico di realizzazione grafica e stampa di 3 pannelli informativi alla Ditta Le Immagini s.a.s. I 3 pannelli sono stati installati ad Aprile 2018 presso il Porto di Goro, adiacente ad un bar, all'entrata del Porto di Gorino e nella zona del faro di Goro in quanto luogo frequentato per la balneazione estiva, foto dei tre pannelli installati sono stati trasmessi con il PR2.

<i>Riassunto deliverable / milestone</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Scadenza prevista</i>	<i>Data invio/raggiungimento</i>
Installazione pannelli informativi	Milestone	30/03/2018	Aprile 2018
Statistiche accesso pagine web del progetto pubblicate su sito Provincia FE	Altro	-	PR 1 del 28/7/2015 \\DVD\Annex7.2_Dissemination
Statistiche accesso web del progetto pubblicate su sito Provincia FE	Altro	-	MTR del 30/11/2017 \7.2 annexes\7.2.3 Other\E1
Foto dei tre pannelli installati	Altro	-	PR2 del 30/11/2018

Allegato al presente report
 Annexes\7.3Dissemination\7.3.3Other\E1SitoWeb
 Statistiche sito web per periodi

4. Action E2 Realizzazione brochure divulgativa del progetto.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2016	Dicembre 2016
Reale	Febbraio 2015	Ottobre 2018 Ristampa modificata

Beneficiario responsabile: Delta Po. Conclusa

L'attività è in corso. Il BA Delta Po ha affidato all'esterno con determina n. 305 del 13/05/2015, a seguito di una procedura di gara, vinta da Simmetrie srl.

La gara prevedeva l'accorpamento di più attività previste non solo nell'azione E2, ma anche E3, E5 e F2.

La brochure è stata realizzata con il contributo di tutti i beneficiari e stampata una prima volta in 2.000 copie. Successivamente come richiesto dalla lettera ARES (2016) 6659984 del 28/11/2016 punto 10 Technical issues, la brochure è stata modificata come suggerito e ristampata nell'ultima e corretta versione trasmessa con in cartaceo con il PR2.

Nell'immagine sottostante la copertina della brochure modificata.



Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Brochure divulgativa del progetto	Deliverable	22/12/2016	Ottobre 2018 Ristampa modificata

5. Action E3 Pubblicazione divulgativa dei risultati

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2018	Dicembre 2020
Reale	Febbraio 2015	Dicembre 2020

Beneficiario responsabile: Delta Po. Conclusa

Il BA Delta Po ha affidato all'esterno con determina n. 305 del 13/05/2015, a seguito di una procedura di gara, vinta da Simmetrie srl.

La gara prevedeva l'accorpamento di più attività previste non solo nell'azione E2, ma anche E3, E5 e F2.

La pubblicazione è stata realizzata richiedendo i materiali ai beneficiari e successivamente presentando delle bozze fino ad arrivare alla pubblicazione finale stampata in 2000 copie cartacee come previsto da FdC

La pubblicazione ha mantenuto la struttura grafica della brochure dell'azione E2 ed ha toccato tutti gli aspetti del progetto dagli habitat alle specie e le minacce fino al contesto socio-economico, gli obiettivi ed i risultati attesi.

Le immagini, fotografie, grafici e dati utilizzati sono state forniti dai Beneficiari di progetto

La pubblicazione è stata caricata in formato pdf sul sito web di progetto nella sezione "materiali scaricabili"

<https://lifeagree.eu/index.php/materiali-scaricabili/>

Allegato al presente report

Annexes\7.3Dissemination\7.3.3Other\E3PubbDiv\Pubblicazione Delta Po - 28 settembre 2020.pdf

Elenco dei deliverable e milestone	<i>Tipologia</i>	<i>Scadenza prevista</i>	<i>Data invio/raggiungimento</i>
Pubblicazione divulgativa del progetto	Deliverable	31/12/2020	30/09/2020

6. Action E4 Incremento della sensibilità delle comunità locali alla conservazione dei siti della Rete Natura2000

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Aprile 2015	31/7/ 2019
Reale	Febbraio 2015	Ottobre 2019

Beneficiario responsabile: Delta Po. Conclusa

Il BA Delta Po ha affidato all'esterno con determina n. 222 del 27/03/2015, a seguito di una procedura di gara, vinta dallo Studio Silva srl, è stato accorpato con le azioni A8, D4 ed E4, prevedendo nell'incarico anche un'attività di coordinamento delle azioni E2, E3, E5 e F2.

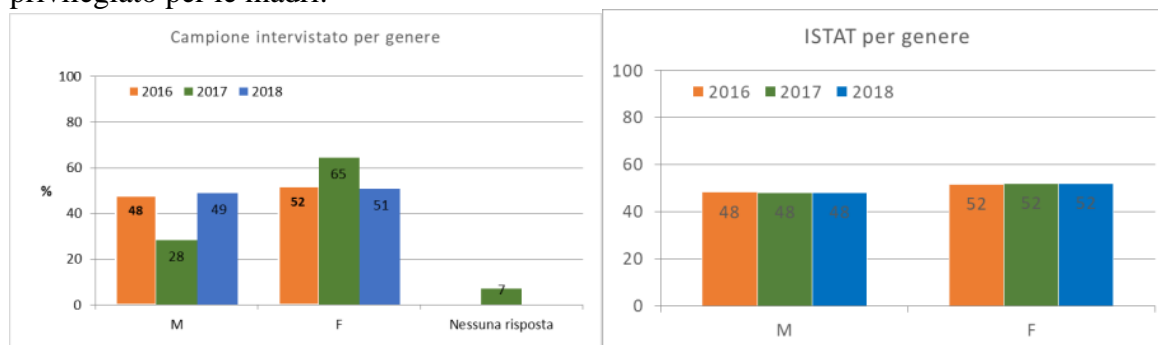
L'Azione E4 prevede tre eventi informativi con distribuzione di un questionario ripetuto nel tempo.

Due eventi sono stati svolti, luglio 2016 Goro, ed Aprile 2017 Comacchio e descritti nel MTR. I questionari sono stati distribuiti ampliando quanto previsto dal FdC, quindi non solo in occasione della locale Sagra della Vongola ma anche attraverso l'Istituto Comprensivo A. *Manzoni* di Mesola (FE) che comprende una scuola primaria e una secondaria di primo grado rispettivamente per Mesola, Bosco Mesola e Goro (3 scuole primarie e 3 scuole secondarie). Nel 2018 stata effettuata, come previsto, la terza distribuzione di questionari durante la Sagra della Vongola, durante la quale sono stati distribuiti e raccolti compilati 53 questionari.

Il terzo incontro era previsto nel 2020 da svolgersi a Goro preferibilmente durante la sagra della vongola, come il primo evento in modo tale da restituire i risultati dei questionari a quanti in primo luogo hanno partecipato alla loro compilazione. Il sondaggio ha infatti evidenziato per due anni su tre i rispondenti erano tra il 94-96% residenti locali, tuttavia in conseguenza dell'emergenza della pandemia non è stato possibile realizzare il terzo evento.

D'altro canto in compensazione l'azione è stata ampliata distribuendo i questionari due volte alla locale sagra ed una terza volta nelle scuole, mettendo a disposizione tre anni di dati di questionari al posto dei due anni previsti da FdC.

Durante l'arco temporale 2016-2018, sono stati distribuiti 722 questionari, con una percentuale di ritorno dei questionari compilati complessiva del 56%, ma variabile nel 2016 la percentuale di compilazione è stata dell'85%, nel 2017 del 47% ma con un alto numero di questionari distribuiti, mentre nel 2018 i questionari compilati sono stati il 100% ma con in numero minore. I risultati indicano una buona aderenza del campione intervistato rispetto alla popolazione reale, i dati sociodemografici dei questionari sono stati confrontati con la i dati demografici ISTAT dei corrispondenti anni 2016-17-18 dei Comuni di Mesola e Goro, da cui proveniva prevalentemente il campione intervistato. Ad esempio la distribuzione per genere degli intervistati è identica a quella ISTAT nel 2016 e 2018, mentre nel 2017 presenta un picco di genere femminile, ad indicare forse come la distribuzione nelle scuole diventi un canale privilegiato per le madri.



Dalla lettura trasversale dei risultati emerge come lo sviluppo sostenibile sia considerato un obiettivo raggiungibile, l'opinione di possibilità di equilibrio tra tutela dell'ambiente ed attività economiche è incrementata nel tempo. Questo concetto è stato valutato sia espresso in modo esplicito, in una percentuale incrementata dal 69 al 93%, sia annidato entro una domanda formulata in modo differente, che ha avuto un parallelo aumento nel corso degli anni di indagine.

La Biodiversità è percepita sempre come un elemento di valore, sia ponendo domande indirette "...quanto è grave la perdita di specie animali, piante e ambienti naturali?", sia dirette "proteggere e salvaguardare la biodiversità è importante perché...". Il 94-97% degli intervistati ritiene che la biodiversità possa contribuire alla qualità della vita propria e delle generazioni future Molto od abbastanza. Il dato è coerente con la buona conoscenza del termine tecnico Biodiversità, conosciuto nella forma corretta in una quota del 92-96%.

I servizi ecosistemici sono un termine sia più tecnico sia più recente, ed infatti la penetrazione nella comunità, è decisamente inferiore, limitata al 49-59%, rispetto ai temi Biodiversità e sviluppo Sostenibile.

La Rete Natura 2000 risulta in qualche modo conosciuta da una percentuale variabile tra il 70 e l'81% dei rispondenti.

Passando ai quesiti legati direttamente al territorio i rispondenti sono coerenti definendo il delta unico per caratteristiche ambientali quasi quanto poco valorizzato. Approfondendo questo tema alla domanda quali aspetti andrebbero valorizzati ha una preferenza netta l'ambiente naturale tra il 34 ed il 41%, seguito in successione dalla cultura, 21-23%, e dalle località balneari 13-22%. Scendendo poi ad una maggiore definizione di attività pratiche da realizzare nel delta la preferenza netta è concessa alla risposta "una migliore gestione della laguna" con percentuali variabili tra il 61 e l'84%. A questo riguardo v'è sottolineato che nei tre anni di indagine l'opinione di migliore gestione della laguna è calata dal 78% al 61%.

Per quanto riguarda la conoscenza del progetto LIFE AGREE, quesito posto solo nell'ultimo anno di indagine, il 2018, quasi la metà, il 45%, ne ha sentito parlare ed il 17% ha dichiarato di conoscerlo bene. Inoltre il 38% ritiene decisamente che possa avere effetti positivi sulle attività economiche ed il 32% in parte. Solo il 9% è di opinione contraria.

Il report trasmesso con il PR3 contiene tutti i dettagli.

L'After-LIFE non ha previsto la prosecuzione di attività simili.

Elenco dei deliverable e milestone	Tipologia	Scadenza prevista	Data invio/raggiungimento
Report riassuntivo dei seminari e dei risultati dei questionari	Deliverable	31/7/2019	Ottobre 2019 Allegato al PR3

7. Action E5 Divulgazione sui Mass Media ed educational tour, Workshop finale divulgativo del progetto.

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Luglio 2014	Dicembre 2020
Reale	Luglio 2014	Agosto 2020

Responsabile: Delta Po (educational tour, workshop), Provincia di Ferrara; Unife. Conclusa

Provincia di Ferrara

Il primo articolo di divulgazione sui mass media è avvenuto in occasione della Conferenza stampa di presentazione del progetto (Ferrara, 12/06/2014). Interviste/articoli pubblicati da Telestense (12/06/2014), Il Resto del Carlino e La Nuova Ferrara (13/06/2014).

L'azione prevedeva la divulgazione sui mass media con articoli vari ed un Educational Tour organizzato su due incontri, inizio progetto e a lavori avanzati, ed un workshop finale. L'attività è stata affidata in assistenza esterna a Simmetrie srl.

Delta Po

Il primo Educational Tour è stato realizzato in concomitanza del workshop del 9 luglio 2016 e descritto al MTR report sono stati allegati i relativi materiali.

Il secondo Educational Tour è stato organizzato a luglio 2018, vi hanno partecipato 15 giornalisti. Hanno inoltre preso parte al Tour il Te. Col. Giovanni Nobili, Stefano Lovo (ex-Provincia di Ferrara, ora in servizio presso ARPAE), Graziano Caramori ed il Sindaco di Goro. Il tour è stato organizzato con visita diretta ai lavori, distribuendo sulle barche un responsabile con carta della sacca, in modo da poter illustrare i lavori. Nel pomeriggio il tour è proseguito presso i locali della Provincia, sempre a Goro, utilizzando una presentazione e proseguendo con le domande da parte dei giornalisti. Il tour ha prodotto una buona serie di articoli sia sui social (instagram) sia sulle testate. In particolare la testata locale Estense.com ha dedicato due servizi, di cui uno con un'ottima copertura fotografica ed uno con un breve video con visita guidata, il tour ha prodotto una serie di articoli sia sui social (instagram) sia sulle testate locali. Al PR2 sono state allegate rassegna stampa seguente all'Educational Tour, foglio firme, screenshot social media instagram, presentazione utilizzata per illustrare il progetto ai giornalisti, locandina.

Il workshop finale durante gli incontri di coordinamento era stato programmato in accordo con gli altri partner in occasione della Sagra della Vongola, giugno 2020 a Goro, con l'obiettivo di aumentarne la visibilità e divulgazione. L'arrivo della pandemia da COVID -19 a fine febbraio 2020 ha cancellato la possibilità di incontri in presenza, dopo una discussione se realizzare un workshop misto con solo i beneficiari in presenza ma trasmesso in diretta si è definitivamente optato per un webinar incontro esclusivamente online, svoltosi il 5 agosto 2020. Al webinar hanno partecipato 50 persone. Il video del webinar è stato caricato su youtube e visualizzato 24 volte, tutte le slide caricate sul sito web <https://lifeagree.eu/wp-content/uploads/2020/09/PPT-Finale.pdf>. Il webinar è stato pubblicizzato tramite inviti e sulla pagina facebook del Project management, in allegato al presente report indirizzario degli inviti e tutti i materiali.

Il webinar ha avuto un discreto successo ed il Parco aveva ipotizzato in accordo con il CO.SA.GO di ripetere l'evento localmente nel mercato ittico di Goro in presenza nel primo autunno. L'andamento della pandemia ha eliminato la possibilità di ripetizione in presenza.

Università di Ferrara, Gruppo Prof. Simeoni

Oltre alla divulgazione nell'ambito della Giornata Studio del 16 Gennaio 2015 organizzata dall'Università di Ferrara, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, il progetto è stato

presentato al convegno nazionale del Gruppo Nazionale per la Ricerca sull'Ambiente Costiero svoltosi il 26-28 maggio 2016 a Ravenna.

Rassegna stampa caricata sul sito web <https://lifeagree.eu/index.php/rassegna-stampa/>

<i>Riassunto deliverable / milestone</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Scadenza prevista</i>	<i>Data invio/raggiungimento</i>
Primo articolo sui mass media	Milestone	18/12/2014	13/06/2014
Rassegna stampa e materiali del primo incontro Educational Tour	Altro	.	PR 1
Rassegna stampa e materiali del secondo incontro Educational Tour	Altro	.	PR 2

Allegati al presente report

Annexes\7.3Dissemination\7.3.3Other\E5\RassegnaStampa

Annexes\7.3Dissemination\7.3.3Other\E5\Webinar

Programma e locandina, video, statistiche, indirizzario partecipanti

8. Action E6 Educazione ambientale

Data	Inizio	Fine
Prevista da FdC	Gennaio 2016	Dicembre 2020
Reale	-	Novembre 2020

Responsabile: Provincia di Ferrara. Conclusa

L'azione E.6 prevedeva da FdC un'attività minima di un incontro formativo con le insegnanti della scuola di Goro, la consegna di materiali informativi e un incontro per classe da realizzarsi anche attraverso la visita agli interventi realizzati con il progetto, eventualmente da ampliare in base alla disponibilità di economie risultanti dall'attuazione del progetto. Questa attività tramite MEPA è stata accorpata nella gara e successivo affidamento all'attività di Project management affidata ad Istituto Delta Ecologia Applicata srl.

L'attività è iniziata ed è stato definito un programma più ampio di quello previsto dal FdC, estendendolo alle scuole dei confinanti Comuni di Mesola e Bosco Mesola a cui afferiscono 550 alunni. I materiali previsti sono stati ampliati ad un manuale da stampare e distribuire in 1000 copie cartacee.

A giugno 2018 è stato contattato l'Istituto Comprensivo "A. Manzoni" di Mesola, che comprende i Plessi di Goro, Mesola e Bosco Mesola. In tale occasione è stata allegata la lettera di presentazione ed il progetto formativo. L'istituto ha risposto prevedendo di coinvolgere una sola classe, quindi molto sotto all'obiettivo progettuale. Questa adesione limitata si ipotizza sia dovuta alla vicinanza del Plesso alla Sacca di Goro, che la maggior parte dei residenti "vive" quotidianamente.

Per raggiungere l'obiettivo si è deciso pertanto di estendere l'attività all'Istituto comprensivo D. Alighieri di Ferrara, che comprende elementari e medie ed è il più grande di Ferrara, che tuttavia ha declinato l'invito per mancanza di ore utilizzabili in cui inserire il proposto programma di Educazione Ambientale.

Il programma quindi è stato realizzato con il Ceas, (Centro di Educazione alla Sostenibilità), attraverso il quale è stato possibile coinvolgere 20 classi con di cui 5 a Novembre- Dicembre 2019 e 15 gennaio – febbraio 2020. 2019 e terminato a febbraio 2020.

num. Scuole	scuola	classi	n. classi	data incontri	orario incontri
1	secondaria di 1° Migliaro (FE)	3^C	1	29 novembre 3 dicembre	9:00-11:00 11:00-13:00
	secondaria di 1° Migliaro (FE)	3^D	1	29 novembre 9 dicembre	11:00-13:00 9:00-11:00
	secondaria di 1° Migliaro (FE)	3^E	1	3 dicembre 9 dicembre	9:00-11:00 11:00-13:00
1	secondaria di 1° Ostellato (FE)	1^A	1	14 febbraio e 18 febbraio	9:00-11:00
	secondaria di 1° Ostellato (FE)	1^B	1	14 febbraio e 18 febbraio	11:00-13:00
1	secondaria di 1° Porto Garibaldi (FE)	1^A	1	31 gennaio e 10 febbraio	8:00-10:00
	secondaria di 1° Porto Garibaldi (FE)	1^B	1	31 gennaio e 10 febbraio	10:00-12:00
	secondaria di 1° Porto Garibaldi (FE)	1^C	1	31 gennaio e 10 febbraio	12:00-14:00
1	secondaria di 1° di Copparo (FE)	3^C	1	9 gennaio e 16 gennaio	8:00-10:00
	secondaria di 1° di Copparo (FE)	3^D	1	14 gennaio e 21 gennaio	9:00-11:00
	secondaria di 1° di Copparo (FE)	3^E	1	9 gennaio e 16 gennaio	10:00-12:00
1	primaria Tamara (FE)	5^	1	6 febbraio e 13 febbraio	8:30-10:30
1	primaria Jolanda (FE)	4^	1	4 febbraio e 11 febbraio	14:00-16:00
1	primaria Castelmassa (RO)	4^A	1	23 gennaio e 30 gennaio	9:00-11:00
	primaria Castelmassa (RO)	4^B	1	23 gennaio e 30 gennaio	11:00-13:00
3			5		
			7		15

Al termine delle attività alle insegnanti è stata consegnato alle insegnanti un questionario anonimo di valutazione dell'attività su una scala a quattro valori: scarso; sufficiente; buono; ottimo, chiedendo di valutare i seguenti aspetti

- Organizzazione e segreteria
- Operatore in classe
- Progetto di educazione ambientale svolto a scuola (originalità, approfondimento adeguato all'età, materiali didattici di supporto)

La valutazione complessiva è stata al 91% ottimo ed al 9% buono.

Il volume didattico è stato stampato ad ottobre 2020 in 1100 copie cartacee, 100 in più rispetto a quelle previste contrattualmente, di queste 920 copie distribuite tramite corriere a Istituti e Poli scolastici superiori da Ferrara al delta del Po: Liceo scientifico Roiti Ferrara; Liceo scientifico Ariosto Ferrara; IIS Rita L. Montalcini Argenta (Polo scolastico); Istituto istruzione Guido Monaco di Pomposa (Polo scolastico), Codigoro. Le rimanenti copie per distribuzione interna alla Provincia di Ferrara.

Il volume è stato accompagnato da una lettera di presentazione della Provincia di Ferrara e da invito ad un incontro on-line di presentazione e spiegazione del volume stesso per il giorno 26/11/2020 a cui hanno partecipato 4 insegnanti di cui un dirigente scolastico (Polo scolastico di Codigoro a cui afferiscono la maggior parte degli studenti di Goro. In tale occasione il dirigente ha chiesto un incontro analogo per spiegare agli studenti i contenuti, invito a cui il Project manager si è reso disponibile.

5.3 Evaluation of Project Implementation

Il progetto dal punto di vista metodologico presenta almeno tre elementi di cui due innovativi ed uno già sperimentato in altri progetti che coinvolgono habitat e specie simili. La **metodica già sperimentata** è il ripristino dell'idrodinamismo per la conservazione degli habitat, il metodo è stato applicato nei progetti LIFE10NAT/IT/000256 e LIFE09NAT/IT/000110. Questa metodica ha il vantaggio di coniugare l'escavo di canali sublagunari per ripristinare l'idrodinamismo e l'uso dei sedimenti di risulta per costruire nuove superfici per la nidificazione e sosta di varie specie target di avifauna. Questo comporta una efficienza economica in quanto con la medesima azione si perseguono due obiettivi conservazionistici.

Il **secondo metodo** applicato invece coinvolge una visione a lungo termine di gestione della dinamica dei sedimenti deltizi, inserita dal progettista in fase di presentazione del formulario di candidatura. Nei delta tipicamente i sedimenti sono in continuo movimento e la linea di costa non è un elemento fisso nel tempo e nello spazio, ma in continuo movimento. Nel sito obiettivo del progetto i sedimenti si depositano andando ad occludere il varco di apertura che consente gli scambi di marea tra laguna e mare. La continua rimozione con i classici sistemi di dragaggio ha costi ingenti, che in parte sono sostenuti anche dai privati. Pertanto si è deciso di utilizzare l'apporto di sedimenti a proprio vantaggio, orientando il deposito dei sedimenti e quindi la crescita dello scanno in direzione sud-ovest, evitando così la chiusura della bocca a mare e la rimozione di una quota di sedimenti. Sul lungo termine la crescita dello scanno in questa direzione dovrebbe inoltre ampliare la laguna stessa, invece che chiuderla agli scambi di marea. Si tratta in sostanza di un approccio ecosistemico, rientrante nell'ampio parco delle "nature based solution", in quanto non si contrastano gli effetti della dinamica ecosistemica, costruendo ad esempio barriere rigide, ma si orienta la dinamica stessa a proprio vantaggio. Questo probabilmente rappresenta l'elemento più innovativo di tutto il progetto, in quanto tale in fase di progettazione anche gli stessi partner avevano accolto senza troppo entusiasmo, le "nature based solution" sono in effetti un approccio emergente, e le soluzioni ingegneristiche classiche con elementi strutturali fissi e rigidi sono ancora percepiti come gli unici possibili. Dal punto di vista dell'efficienza economica dopo due anni di indagine il monitoraggio di crescita (Azione D2) ha misurato nell'area di installazione del pennello (Azione C3), un sostanziale bilancio positivo di +138.825 m³, corrispondente ad un tasso di variazione volumetrica di circa + 0,08 m³/m². Nell'azione di valutazione dei servizi ecosistemici (Azione D6) questa Nature Based Solution di orientamento dello scanno rappresenta una struttura orizzontale con una funzione importante di protezione costiera. Come tale ha la medesima funzione di una arginatura ma con l'evidente vantaggio di essere mantenuto dall'ecosistema ed a costi inferiori rispetto ad una arginatura artificiale verticale. Inoltre sui dati di monitoraggio si può costruire uno scenario in cui in assenza del pennello realizzato dal LIFE i metri cubi di sedimenti si sarebbero distribuiti, come in precedenza, nella porzione occidentale ostruendo il canale sublagunare. La rimozione di questi sedimenti, fermati invece dal pennello, ad un costo di circa 4,5€/m³ sarebbe costata 624.712€ (138.825 m³ X 4,5€/m³). La costruzione del pennello ha avuto un costo invece di 280.000€.

La **terza metodica** applicata ha parimenti una visione a lungo termine, in quanto prevedendo comunque la necessità di riscavare i canali sublagunari presenti è stato realizzato un accordo pubblico privato, tra la Provincia di Ferrara, che da anni realizza le attività per mantenere l'idrodinamismo e il consorzio CO.SA.GO che raggruppa il 97% (1260 su 1300) dei pescatori operanti in laguna. In questo accordo la Provincia ha acquistato un sistema dragante, tramite azione A7, ed il CO.SA.GO oltre ad utilizzarlo nell'ambito del progetto nell'azione C2, si è formalmente impegnato con convenzione scritta (Azione A7) ad utilizzare il sistema dragante fino al termine della vita utile per attività di conservazione della natura. Questo accordo potrebbe apparire in contrasto con gli interessi privati, ma è lentamente maturato dopo anni di

collaborazione, ed anche contrasti, tra le parti. Nel tempo i pescatori, o più esattamente i molluschicoltori, hanno in parte elaborato il concetto che una buona qualità della laguna corrisponde ad una buona resa della loro attività. In termini tecnici la buona qualità della laguna migliora il servizio ecosistemico di “provision” o fornitura in questo caso di alimenti, si ricorda che negli ultimi anni la Sacca di Goro ha prodotto circa il 50% delle vongole prodotte a livello nazionale. L’Azione E4 grazie ai questionari ripetuti su ben tre anni di indagine ha misurato un cambiamento di opinione nella comunità locale, alla domanda “A suo parere, la tutela dell’ambiente e lo sviluppo delle attività economiche sono due concetti in contrasto tra loro?” l’opinione che ambiente e sviluppo delle attività economiche possano essere in equilibrio è cresciuta progressivamente dal 69% nel primo anno di indagine fino a raggiungere l’83% nell’ultimo anno di indagine il 2018. Si ritiene che il successo di eliminazione delle anossie, sotto gli occhi della comunità locale, abbia contribuito in modo sostanziale in quanto è un elemento visibile a tutti, al contrario della conservazione dei singoli habitat che vengono riconosciuti solo dagli specialisti.

Le tre metodologie progettuali rappresentano esempio di applicazione dei principi della ICZM alla conservazione di habitat e specie in siti Natura 2000, con un elemento di innovazione per l’adattamento ai processi naturali di dinamica dei delta, dato dalla realizzazione di una struttura per orientare la crescita dello scanno sabbioso.

Al termine progetto, concluse le azioni concrete ed i monitoraggi si ritiene di aver non solo raggiunto tutti i risultati previsti, ma anche oltre rispetto ai risultati attesi, si registrano alcune modifiche rispetto a quanto pianificato dal FdC ma con elementi nuovi decisamente migliorativi.

La valutazione dei risultati raggiunti, si riporta nella tabella sottostante. Non deve meravigliare che le azioni concrete siano ripetute, in quanto come evidenziato nella metodologia si tratta di un approccio integrato in cui una singola azione in realtà contribuisce a più obiettivi, in alcuni casi sia per la conservazione di habitat sia per la conservazione di specie.

Task	Foreseen in the revised proposal	Achieved	Evaluation
C1, C2, C3, C4, C6,	miglioramento della circolazione idraulica e l’eliminazione dell’impatto delle anossie su circa 1000ha di habitat 1150* Lagune costiere	Dall’anno 2016 incluso non si registrano anossie che riguardavano l’habitat 1150*.	Le diverse azioni hanno raggiunto l’effetto previsto sia a breve termine, terminata la prima tranche di canali sub-lagunari, anno 2016, dell’azione C1 sub-azione a) si sono manifestato gli effetti positivi. Proseguiti per tutti gli anni di progetto ed i monitoraggi lasciano prevedere siano duraturi. I 1000 ha di habitat 1150* sono stimati in base all’area di laguna interessata dai lavori del progetto LIFE AGREE.

Task	Foreseen in the revised proposal	Achieved	Evaluation
C1	Incremento di circa 4 ha habitat 1110 ed incremento 0,25-0,5 ha dell'habitat 1410	1140 46,88ha 1310 14,54ha 1420 7,74 ha	<p>I monitoraggi hanno aggiornato la carta degli habitat e modificato alcune precedenti attribuzioni errate. In particolare l'habitat 1110 era riportato su una superficie di 32,33 ha nella carta degli habitat regionale sotto il codice 1110, quando in realtà si trattava di superfici appartenenti all'habitat 1140. La corretta interpretazione dell'habitat effettuata con l'aggiornamento 2020, lo vede distribuito in quasi tutta la porzione a mare del sito su una superficie complessiva di 463,79 ha su superfici in precedenza non attribuite ad un habitat.</p> <p>Gli incrementi di habitat 1140, 1310, 1420 non erano previsti dal FdC.</p> <p>L'incremento di habitat 1410 non è stato raggiunto in quanto i primi monitoraggi hanno escluso i trapianti date le esigue superfici realmente occupate dall'habitat.</p> <p>Oltre agli incrementi di altri habitat le azioni C1 e C2 hanno incrementato le superfici dell'habitat 1140 di complessivi 65,89 ha, oltre venti volte rispetto al previsto per l'habitat 1410. Tutti i risultati sono visibili alla data del presente report.</p>
C2	Incremento di circa 14 ha habitat 1110 ed incremento 0,75-1,5 ha dell'habitat 1410	1140 19,01 ha 1310 4,39 ha 1420 0,57 ha 1110 463,79 h	
C3	Orientamento crescita dello scanno in direzione sud sud-ovest, invece che nell'attuale ovest. Mantenimento officiosità della bocca a mare e buona circolazione idraulica con conseguente eliminazione dell'impatto delle crisi anossiche.	L'officiosità della bocca a mare e la circolazione idraulica con conseguente eliminazione dell'impatto delle crisi anossiche sono state raggiunte	<p>Due strutture di orientamento di crescita dello scanno sono state realizzate con fondi FEP o Provinciali, non hanno provocato un orientamento di crescita dello scanno ma hanno fornito le indicazioni utili alla realizzazione del pennello realizzato con il LIFE.</p> <p>Il FdC prevedeva un monitoraggio per la costruzione della struttura di orientamento dello scanno in tranche separate. La possibilità di monitorare due strutture simili, realizzati non con i fondi di progetto, ha consentito di progettare l'opera in una tranche unica.</p>

Task	Foreseen in the revised proposal	Achieved	Evaluation
D2	Efficacia della struttura di orientamento crescita scanno (Azione C3) e indicazioni sulla costruzione dell'opera	Il progetto definitivo è stato realizzato in un'unica tranche.	Il monitoraggio ha valutato nell'area del pennello un bilancio positivo di +138.825 m ³ , corrispondente ad un tasso di variazione volumetrica di circa +0,08 m ³ /m ² . Il deposito di sedimenti e crescita dello scanno è percepibile anche visivamente dalle foto satellitari e da drone, come pure da un'immagine satellitare di Copernicus di marzo 2021 scaricata appositamente e riportata nel capitolo di descrizione tecnica dell'azione D2 del presente report. Quanto sopra descritto è un risultato preliminare ma visibile, ci si attende che negli anni successivi la crescita dello scanno prosegua e sia necessario installare estensioni del pennello data una crescita dello scanno esistente stimata sull'immagine di Copernicus di almeno 100 metri lineari perpendicolarmente allo scanno.
C4 D1	Movimentazione di circa 35.000 mc di sedimenti, realizzazione di circa 3 ha di nuove superfici per la nidificazione e sosta specie avifauna target	Movimentati circa 40.000 mc e realizzati circa 3 ha di superfici per la nidificazione, di cui 1,5 ha perennemente emersi. habitat non previsti da FdC 1210 0,94 ha 1310 0,12 ha 1420 0,72 ha	I risultati in termini di ambiente abiotico sono stati raggiunti, Inoltre il monitoraggio finale ha valutato la presenza finale di habitat prima non presenti. Risultati su avifauna discussi nell'azione C5-D1

Task	Foreseen in the revised proposal	Achieved	Evaluation
C5	<p>Aree per la nidificazione potenzialmente per 20-40 coppie di fratino, 300-500 di fraticello, 10 di beccaccia di mare. Utilizzo da parte dei migratori e svernanti quali <i>Calidris alpina</i> (Piovanello pancianera), Piovanello tridattilo <i>Calidris alba</i>, Pivieressa <i>Pluvialis squatarola</i>, Pittima minore <i>Limosa lapponica</i>, Chiurlo <i>Numenius arquata</i>, Corriere grosso <i>Charadrius hiaticula</i>, Piovanello maggiore <i>Calidris canutus</i>, beccaccia di mare <i>Haematopus ostralegus</i>, Gambecchio <i>Calidris minuta</i>, Voltapietre <i>Arenaria interpres</i>.</p> <p>Protezione da predatori terrestri con linea elettrificata tramite pannelli solari e batteria tampone.</p> <p>Tabellazione e piantumazione <i>ammophila</i></p>	<p>I monitoraggi delle sole isole realizzati con il progetto hanno quantificato dal 2017 al 2020 3 coppie di fratino, 726 coppie di fraticello 21 di beccaccia. Oltre a 171 coppie di gabbiano roseo, 98 di avocetta, 43 di sterna comune.</p> <p>Protezione realizzata. Installati anche 65 rifugi per i pulcini non previsti da FdC.</p> <p>Tabellazione eseguita, piantumazione non effettuata in quanto è stato valutata preferenza per le specie target per terreni di recente deposizione, liberi da vegetazione</p>	<p>Oltre alle isole è stata monitorato anche la punta dello scanno per cui le coppie di specie target incrementano come di seguito Fratino 12 coppie Fraticello 726 Beccaccia 27</p> <p>L'azione C2 ha realizzato un'area di deposito sulla quale non era prevista nidificazione accertata e quantificata nel 2019 per</p> <p>Gabbiano roseo, 255 coppie Avocetta, 11 coppie Sterna comune 84 coppie Beccapesci 38 coppie Gabbiano corallino 5 coppie.</p> <p>Rispetto alle 10 specie di migratori e svernanti ne sono state censite 25 specie elencate nell'azione D1</p> <p>Per i predatori bisogna valutare come gli sforzi prodotti durante il progetto non siano stati sufficienti ad eliminare i danni. L'area di deposito dell'azione C2 li ha in parte compensati. I rifugi per i pulcini sono efficaci dopo la schiusa delle uova ma la predazione si è verificata anche sulle uova. I Carabinieri hanno previsto nell'After-LIFE il proseguimento delle attività contro i predatori e controllo della vegetazione. Data la preferenza di aree appena emerse l'After-LIFE ha previsto anche la valutazione dell'uso dei sedimenti nei casi di utilizzo della draga.</p> <p>Negli ultimi mesi è emersa una proposta di taglio dello scanno interno per isolarlo ulteriormente.</p>

Task	Foreseen in the revised proposal	Achieved	Evaluation
C6	Riduzione / eliminazione delle crisi anossiche nelle due estati che precedono la fine dei lavori di miglioramento della circolazione idraulica.	Utilizzo delle pompe nel 2015 e nessuna necessità di utilizzo nel 2016 e 2017	I risultati sono stati raggiunti e con l'uso delle pompe per un solo anno invece dei due previsti. Non è più stato necessario l'utilizzo delle pompe negli anni successivi.
D3	<p>Valutazione dei carichi dei nutrienti (azoto, fosforo e silice) in entrata nella Valle di Gorino dal Po di Goro, sia nell'attuale regime idraulico/gestionale sia in quello messo in pratica dopo gli interventi.</p> <p>Monitoraggio del macrobenthos per la valutazione effetti delle azioni di ripristino idraulico in particolare per la definizione della qualità della laguna.</p> <p>Con emendamento N° è stato inserito un monitoraggio aggiuntivo al Manufatto dell'azione C1 sub-azione b</p>	Monitoraggi acque e benthos entrambi conclusi anche i monitoraggi aggiuntivi	<p>Il monitoraggio delle acque, incluso il monitoraggio aggiuntivo, ha chiarito come le evidenze emerse dai monitoraggi ex-post sembrano contrastare con l'assioma ingresso di acqua dolce ed uno sviluppo massivo di macroalghe con anossie. Le ragioni sono probabilmente multiple, variabilità meteorologica e circolazione nella rete di canali sommersi che ha contribuito a diminuire l'effetto eutrofizzante, sia per diluizione, sia per dissipazione da parte di processi biologici (fitodepurazione n.d.r.).</p> <p>Le opere realizzate e le decisioni gestionali prese nell'ambito di Life AGREE sembrano quindi aver giocato un ruolo positivo sulla qualità della Valle di Gorino, riequilibrando i gradienti di salinità e andando ad aumentare i flussi idrici e di conseguenza la vivacità dei processi biologici di autodepurazione, attribuibili in parte alla ripresa del canneto ed in particolar modo rivolti all'abbattimento dei carichi di nitrati. Il monitoraggio benthos, ed il relativo indice M.AMBI ha evidenziato un miglioramento sia nella fase ex-post sia dopo l'apertura del manufatto con ingresso di acque dolci.</p>
D4	Carta degli habitat del sito aggiornata. Inserimento nel GIS dell'azione A8 dei dati delle azioni D1, D2, D3 e D4.	Carta habitat aggiornata. GIS aggiornato e trasmesso allegato al presente report	Il monitoraggio degli habitat ha consentito di valutare e quantificare i benefici sugli habitat, che sono risultati superiori al previsto sia in termini qualitativi che quantitativi, descritti nelle azioni C soprastanti

Task	Foreseen in the revised proposal	Achieved	Evaluation
D5	Monitoraggio dell'impatto socioeconomico	Attività conclusa report di monitoraggio in allegato alla presente relazione finale.	L'impatto socioeconomico complessivo del progetto è stato valutato estremamente positivo e significativo, La laguna è infatti oggetto di molluschicoltura per la specie vongola verace. Il miglioramento dell'habitat 1150* con l'eliminazione delle crisi anossiche ha permesso il mantenimento e proseguimento di questa attività economica. L'indice ROI è stato valutato 1:4.
D6	Monitoraggio del ripristino delle funzioni ecosistemiche.	Attività conclusa report di monitoraggio in allegato alla presente relazione finale.	La valutazione finale sarà possibile al termine delle attività.
E1	Pubblicazione pagine web ed installazione di 3 pannelli informativi	È stato pubblicato ed aggiornato un sito internet dedicato (attività non prevista dal progetto) ed installati i 3 pannelli previsti.	Il nuovo sito web dal 2014 al 2020 ha avuto oltre 2000 visite, le statistiche dell'anno 2019 sono state perse per un bug del plug-in di conteggio. I pannelli informativi si ritiene abbiano avuto una collocazione ottimale, presso i due porti del Comune di Goro ed una zona turistica
E2	Realizzazione e stampa di 2000 copie di una brochure divulgativa. Disponibilità della brochure in formato pdf sul sito web di progetto.	Stampate 2000 copie	La brochure è stata stampata in 2.000 copie e ristampata successivamente con modifiche, sul sito web è disponibile in download la versione modificata.
E3	Realizzazione e stampa di 2000 copie di una pubblicazione divulgativa. Disponibilità della pubblicazione in formato pdf sul sito web di progetto.	Stampate 2000 copie	La brochure è stata stampata in 2.000 copie ed è disponibile in download sul sito web.

Task	Foreseen in the revised proposal	Achieved	Evaluation
E4	Realizzazione di tre eventi informativi, con misura del grado di percezione ed il livello di conoscenza della Rete Natura 2000 e dei servizi ecosistemici negli stakeholder coinvolti, con eventuale misura della modifica della percezione negli anni di progetto.	Svolti due eventi informativi, il terzo annullato per pandemia distribuiti i questionari su tre anni in luogo di due: Sagra della Vongola 2016; Istituto Comprensivo di Goro 2017; Sagra della Vongola 2018	Un evento informativo previsto alla Sagra della vongola 2020 non si è svolto. Al contrario i questionari sono stati distribuiti per tre anni invece di due. L'analisi dei questionari ripetuta nel tempo si è rivelata uno strumento efficiente per valutare le modifiche nel tempo. Nell'insieme si considera che la comunicazione a livello locale abbia ottenuto i risultati sperati. Le conoscenze generali su biodiversità e Natura 2000 sono effettivamente incrementate nel tempo come pure la consapevolezza che attività economiche e conservazione possono non essere in contrasto. L'elemento meno conosciuto risultano i servizi ecosistemici.
E5	Almeno 10-15 articoli. Coinvolgimento di almeno 10 giornalisti all'Educational Tour. Workshop conclusivo. Divulgazione ed informazione sui risultati del progetto in particolare a Enti ed istituzioni preposti alla gestione dei siti della Rete Natura 2000.	21 giornalisti coinvolti 16 articoli primo educational tour 6 articoli di stampa 3 giornalisti coinvolti. Secondo educational tour 15 giornalisti 8 articoli in seguito all'educational tour e 2 articoli negli anni successivi	La divulgazione sui mass media attraverso educational tour ha ottenuto l'effetto sperato, il coinvolgimento dei giornalisti con visita guidata e spiegazione attraverso i diretti interessati ha dimostrato di essere efficace, sia per i giornalisti intervenuti sia per gli articoli. In particolare si sottolinea che l'attenzione al progetto è rimasta anche negli anni successivi in cui sono stati pubblicati altri articoli senza ulteriori educational tour. Il workshop è stato forzatamente trasformato in webinar online con una buona partecipazione.
E6	6 incontri di educazione ambientale e coinvolgimento possibile di 140 alunni	Educazione ambientale realizzata con 20 incontri e 20 classi.	Attività inizialmente senza budget, affidata successivamente grazie ed economie. L'attività è stata ampliata inserendo oltre agli incontri anche la realizzazione di un volume didattico con target scuole secondarie superiori che è stato stampato e distribuito, alla distribuzione ha fatto seguito un incontro on-line con le scuole per spiegare il volume in termini di contenuti ed utilizzo.

Il progetto ha avuto 5 modifiche sostanziali, non avrebbe raggiunto gli stessi effetti senza la modifica sostanziale n° 4, per il completamento della sub-azione b) C1 il manufatto idraulico in quanto l'ingresso di acque dolci appare sempre più necessario per un equilibrio dell'habitat 1150* lagune costiere anche a dispetto dell'iniziale paradigma di limitazione dei nutrienti in entrata con le acque dolci.

Altre tre modifiche sono state necessarie per motivi amministrativi e non tecnici, la prima per le modifiche dei form C2 ed FC, la seconda per accorpamento delle due OP in un unico consorzio, denominato CO.SA.GO, la terza per l'accorpamento del Corpo Forestale dello Stato nell'arma dei Carabinieri in seguito al D.L. n.177 del 19 Agosto 2016, per cui l'Arma dei Carabinieri è subentrata al Corpo Forestale dello Stato con il Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare (CUTFAA).

La quinta ed ultima modifica sostanziale è stata richiesta come estensione temporale a causa della pandemia.

La disseminazione è risultata efficace non solo in termini di articoli, pubblicazioni e brochure ma sulla comunità locale definibile come i residenti del Comune di Goro ha ottenuto ottimi risultati in termini di consapevolezza su temi fondamentali. Questo risultato è emerso dall'azione E4 con la distribuzione di questionari ripetuta su tre anni ed ha rilevato un mutamento, migliorativo, di opinione nei riguardi di temi fondamentali come economia e conservazione oltre che di conoscenza. I dettagli nel report dell'azione E4.

5.4 Analysis of long-term benefits

1. Environmental benefits

a. Direct / quantitative environmental benefits:

I benefici ambientali quantitativi del progetto sono stati il miglioramento dello stato di conservazione con eliminazione delle crisi anossiche per circa 1000 ha dell'habitat 1150* lagune costiere e relative specie bentoniche, in particolare anche due specie ittiche di Allegato II Direttiva habitat *K. panizzae* e *P. canestrinii*, che depositano le uova sui fondali. Nuova e corretta delimitazione dell'habitat 1110 per 463,79 ha su superfici in precedenza non attribuite a nessun habitat. Habitat 1140 incremento di 65,89 ha, habitat 1310 incremento 18,93 ha, habitat 1420 incremento di 8,31 ha, habitat 1210 incremento di 0,94 ha.

Per due anni consecutivi la colonia di Fraticello è stata confermata come la più grande d'Italia pari a circa il 20% dell'intera popolazione. Nonostante l'alto numero di coppie il successo riproduttivo è stato raggiunto nel 2017 e quantificato in 0,82. La beccaccia di mare ha nidificato sempre con un basso numero di coppie tra 4 e 6, con successo riproduttivo accertato in media con due pulli nel 2017, 2018, 2020. Lo stesso vale per il fratino da una a 7 coppie (anno 2018 punta dello scanno), con involo accertato di 12 pulcini nell'anno 2018. Non da ultimo bisogna evidenziare la nidificazione ed involo di gabbiano roseo (successo riproduttivo 1,30 su 171 coppie), oltre a nidificazione di avocetta successo riproduttivo non quantificato ma sono stati osservati numerosi gruppi familiari di Avocetta nei pressi dello scanno vecchio e nuovo, per cui il numero di osservazioni fa comunque ipotizzare che la popolazione della sacca di Goro abbia avuto un discreto successo riproduttivo. Sterna comune e beccapesci sono state osservate in nidificazione ma non è stato possibile quantificare il successo riproduttivo.

b. Relevance for environmentally significant issues or policy areas (e.g. industries/sectors with significant environmental impact, consistency with 6th or 7th (as applicable) EU Environment Action Programme and/or important environmental principles, relevance to the EU legislative framework (directives, policy development, etc.)

Il progetto è rilevante per le politiche Europee (Direttiva Habitat e Uccelli, Politica Comune della Pesca, Direttiva Quadro sulle Acque) e rappresenta una applicazione dei principi ICZM ad una laguna deltizia importante per la conservazione habitat e specie, ma al tempo stesso con problemi di difesa a mare e che ospita attività economiche, in cui invece che contrastare la dinamica naturale si cerca di orientarla nella forma più appropriata e sostenibile.

I principi ICZM sono contenuti nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 2002/413/CE.

Gestione dei sedimenti in ambito lagunare costiero

Dai risultati di progetto emerge in ambienti ad alto dinamismo la gestione dei sedimenti può trasformare un problema economicamente oneroso, l'occlusione e/o riduzione dei flussi di marea, in una risorsa tramite:

- 1) realizzazione e conservazione di nuovi habitat;
- 2) realizzazione di aree di nidificazione e sosta per le specie di avifauna;
- 3) protezione costiera, in questo caso con tecniche NBS che risultano economicamente vantaggiose;
- 4) i punti precedenti devono integrarsi attraverso la guida di una progettazione con visione ecosistemica che integri le componenti abiotiche (sedimenti) con le componenti biotiche (habitat e specie) tenendo conto dei diversi portatori di interesse.

Il mantenimento dello scanno e la sua crescita guidata con una tecnica NBS (Nature Based Solution) è da un lato un servizio ecosistemico di protezione costiera e dall'altro economicamente conveniente in quanto la movimentazione meccanica dei sedimenti fermati dal pennello (Azione C3) ad un costo di circa 4,5€/m³ sarebbe costata 624.712€ (138.825 m³ X 4,5€/m³) contro un costo del pennello di 280.000€. Il pennello è stato danneggiato e riparato con un costo di 100.000€ con fondi della Regione Emilia-Romagna non contabilizzati sul LIFE, anche calcolando questo costo rimane la soluzione rimane economicamente vantaggiosa. Inoltre sulla base di tale esperienza future attività simili possono prevedere la costruzione con pali di lunghezza adeguata alla batimetria in modo da evitare o limitare i danni da mareggiate.

2. Long-term benefits and sustainability
 - a. Long-term / qualitative environmental benefits

La previsione di conservazione degli habitat e specie target di progetto allo stato attuale è positiva. I monitoraggi di benthos ed acque con i relativi indicatori hanno evidenziato una laguna in miglioramento. Non da ultimo le attività di networking hanno messo a confronto esperienza su altri siti con acque di transizione, nel caso del networking con il LIFE SERESTO si è giunti alla presentazione e finanziamento del LIFE TRANSFER (LIFE19 NAT/IT/000264) che prevede lo sviluppo di praterie di fanerogame marine nell'habitat 1150* lagune costiere in 8 siti Natura 2000, tra cui la Sacca di Goro, in Italia, Grecia e Spagna. La ricolonizzazione da parte di fanerogame in alcune parti della sacca con idonea batimetria costituisce un ulteriore miglioramento dell'habitat principale della laguna con benefici diretti sull'habitat e sulle specie oltre che incremento di altri servizi ecosistemici.

La manutenzione delle isole per la nidificazione viene proseguita dai Carabinieri che hanno in gestione l'area in quanto Riserva Naturale dello Stato.

Per la gestione a lungo termine, dopo la chiusura del progetto, è previsto l'utilizzo fino a vita utile del sistema dragante da parte del CO.SA.GO, tramite convenzione già sottoscritta con la Provincia di Ferrara. Si prevede infatti che i canali sublagunari necessitino di manutenzione periodica. I fondi necessari all'uso del sistema dragante saranno a carico del CO.SA.GO, come espressamente definito nella convenzione sottoscritta.

L'After-LIFE conservation plan oltre ad una serie di azioni sia concrete (Carabinieri gestione isole) sia di monitoraggio ha previsto la revisione del Piano di Gestione del sito Natura 2000 Sacca di Goro.

- b. Long-term / qualitative economic benefits (e.g. long-term cost savings and/or business opportunities with new technology etc., regional development, cost reductions or revenues in other sectors)

I benefici socio-economici a lungo termine sono stati evidenziati dall'azione D5, in sintesi dovuti al mantenimento dell'attività di molluschicoltura di vongola verace che rappresenta praticamente l'economia totale del Comune di Goro e che coinvolge 1300 pescatori e relativi nuclei famigliari. I primi effetti registrati durante i primi anni di attuazione del progetto sono stati confermati negli anni successivi con la completa eliminazione delle crisi anossiche. Inoltre l'uso del sistema dragante come già descritto si prevede comporterà anche una riduzione dei costi gestionali. In termini di sostenibilità a lungo termine, il CO.SA.GO. ha tutto l'interesse a mantenere un buon stato ambientale della Sacca in quanto questo influisce direttamente sulle produzioni. La consapevolezza di questo legame tra attività economica e stato ambientale è stata verificata con i questionari dell'azione E4. Inoltre ne è testimonianza l'impegno del beneficiario al di fuori del progetto LIFE AGREE, con altri interventi mirati essenzialmente all'incremento della circolazione idraulica. L'impegno in questo campo delle cooperative di

pescatori è iniziato anche prima del progetto LIFE AGREE, e testimoniato dall'uso di fondi propri, in altra forma associativa (Associazione temporanea di imprese denominata "IDRA") precedente alla costituzione del CO.SA.GO, per il riescavo del canale sublagunare che collega la bocca secondaria con l'area ex-militi al centro della Sacca. Il progetto risalente alla primavera-estate 2014 ha comportato la movimentazione per una lunghezza di canale di 2 km di circa 70.000 mc di sedimenti a formazione/ricarico di una barena. Infine, negli anni precedenti le cooperative di pesca hanno collaborato in più occasioni con la Provincia di Ferrara finanziando altri interventi per il miglioramento della circolazione idraulica.

I primi due anni di monitoraggio del pennello per guidare la crescita dello scanno hanno già evidenziato un effetto positivo quantificato anche economicamente come risparmio economico nel movimento dei sedimenti che occludono la bocca principale valutato in circa

- c. Long-term / qualitative social benefits (e.g. positive effects on employment, health, ethnic integration, equality and other socio-economic impact etc.).

Dal punto di vista dei benefici sociali il mantenimento dell'attività di molluschicoltura di vongola verace rappresenta il mantenimento dell'economia dell'intero Comune e non solo, gli addetti diretti alla molluschicoltura rappresentano infatti il 72% dei residenti in età lavorativa, ai quali bisogna aggiungere l'indotto per relative attività di commercio e ristorazione.

- d. Continuation of the project actions by the beneficiary or by other stakeholders.

Dopo il termine del progetto la draga continuerà ad essere utilizzata come da convenzione dal CO.SA.GO secondo un piano condiviso con la Provincia. Inoltre il sito è sotto la gestione dell'Ente Gestione Parchi e Biodiversità – Delta del Po, partner di progetto. Nell'after life conservation plan è stato inserito, in accordo con i partner responsabili, il monitoraggio acque, benthos e di crescita dello scanno. I Carabinieri hanno previsto il proseguimento della gestione delle isole per la nidificazione con fondi propri.

- 3. Replicability, demonstration, transferability, cooperation: Potential for technical and commercial application (transferability reproducibility, economic feasibility, limiting factors) including cost-effectiveness compared to other solutions, benefits for stakeholders, drivers and obstacles for transfer, if relevant: market conditions, pressure from the public, potential degree of geographical dispersion, specific target group information, high project visibility (eye-catchers), possibility in same and other sectors on local and EU level, etc.

Il progetto è potenzialmente replicabile in lagune Europee con minacce simili e che presentano in particolare un elevato dinamismo dei sedimenti, in modo da poter applicare la tecnica di crescita guidata del deposito di sedimenti in generale. Le soluzioni in corso d'opera del LIFE AGREE presentano il vantaggio di non prevedere opere ingegneristiche rigide, la tecnica inoltre potrebbe essere affiancata, se non sostituita, alle tecniche tradizionali. Elemento fondamentale per la sua applicazione è il dinamismo dei sedimenti.

La tecnica dei canali sub-lagunari è di più ampia applicazione coniugabile sempre con la costruzione di habitat e di aree per la nidificazione.

La presenza di attività economiche nelle lagune potenzialmente può essere vista come un vantaggio non come fonte di conflitto tra conservazione ed economia, coinvolgendo gli stakeholder privati come è stato realizzato nel LIFE AGREE, in modo non solo da ottenere l'appoggio diretto alle attività ma anche una quota di co-finanziamento incrementando il coinvolgimento e la probabilità di successo. Individuare elementi comuni che coniugano gli interessi conservazionistici con quelli strettamente economici degli stakeholder privati diventa il fattore chiave per il coinvolgimento dei privati ed incrementa le possibilità di successo.

4. Best Practice lessons: briefly describe the best practice measures used and if any changes in the followed strategy could lead to possible adjustment of the best practices

Il progetto non ha prodotto i risultati previsti sull'habitat 1410, d'altro canto una ricerca sul database dei progetti LIFE ha evidenziato una carenza di informazioni su questo habitat. Nel caso del progetto non è stato possibile procedere ai trapianti di giuncheti in quanto il monitoraggio habitat preliminare ha individuato superfici totali ridotte, per cui dato il rischio di danneggiamento il trapianto non è stato effettuato. Tuttavia come indicato sono stati incrementati altri habitat ottenendo comunque un successo conservazionistico.

Per quanto riguarda il pennello dell'azione C3 per la crescita guidata dello scanno l'attività a evidenziato che in funzione della batimetria è necessario prevedere l'uso di pali di lunghezza differenziata, più complicato in fase di attuazione ed in parte anche più costoso, ma probabilmente riduce i rischi di danneggiamento, la porzione del pennello nella batimetria maggiore risulta meno resistente alle mareggiate.

Non da ultimo i predatori, in particolare sulle uova, si sono rivelati una minaccia significativa anche in un ambiente ritenuto tutto sommato abbastanza isolato come lo scanno. I predatori principali accertati sono stati volpe, ratto, corvidi ed è stata ipotizzata anche la nutria per le impronte trovate accanto alle uova, si tratta tuttavia dell'unico indizio e non sono presenti in letteratura casi accertati di predazione sulle uova, per cui è una ipotesi non verificata.

5. Innovation and demonstration value: Describe the level of innovation, demonstration value added by EU funding at national and international level (including technology, processes, methods & tools, organisational & co-operational aspects);

Il progetto contiene un elemento metodologico innovativo, un esempio di Nature Based Solution con l'utilizzo della dinamica dei sedimenti a proprio vantaggio, orientando il deposito dei sedimenti in modo da favorire la conservazione di habitat e specie ed al tempo stesso mantenere anche la produttività della sacca in termini di produzione di alimenti. La laguna infatti è sede di una importante attività di molluschicoltura che negli ultimi anni corrisponde a circa il 50% della produzione nazionale di vongola verace. L'orientamento del deposito dei sedimenti a vantaggio della conservazione e della produzione è stato monitorato positivamente ed anche valutato economicamente vantaggioso riducendo i costi rispetto alla movimentazione tradizionale dei sedimenti con una draga, necessaria quanto i sedimenti depositati tendono a chiudere la laguna riducendo gli scambi di marea.

6. Long term indicators of the project success: describe the quantifiable indicators to be used in future assessments of the project success, e.g. the conservation status of the habitats / species.

Dato il carattere gestionale a lungo termine del progetto oltre allo stato di conservazione di habitat e specie, a cui il sito è dedicato si ritiene possano essere utilizzati come indicatori quantitativi:

- La crescita dello scanno nella direzione ipotizzata mantenendo gli scambi di marea tra la laguna ed il mare aperto, oltre all'eventuale ampliamento della laguna stessa per la crescita dello scanno;
- Mantenimento della partnership pubblico privata e conseguente utilizzo negli anni del sistema dragante;
- Mantenimento dell'attività di molluschicoltura e contemporanea conservazione dell'habitat 1150* lagune costiere.