REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BARLETTA-ANDRIA-TRANI
PARCO NATURALE REGIONALE
FIUME OFANTO

PARCO NATURALE REGIONALE FIUME OFANTO

PUGLIA FESR·FSE 2014/2020
Il futuro alla portata di tutti

Asse VI - azione 6.5
Subazione 6.5.a
"Interventi per la tutela e valorizzazione della biodiversità terrestre e marina"

Interventi di ripristino, recupero e gestione dell'area umida costiera in prossimità della foce del Fiume Ofanto dei comuni di Barletta e Margherita di Savoia
Codice operazione A0605.06

PROGETTISTI
RTP
ing. Matteo Orsino
geol. Giovanni Scirocco
agr. Matteo F. Caldarella
nat. Vincenzo Rizzi

ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FOGGIA
DOTT. ING. MATTEO ORSINO N° 2020

COLLEGIO degli AGROTECNICI e degli AGROTECNICI LAUREATI
Agrotecnico laureato VINCENZO RIZZI n° 236
FOGGIA

PROGETTO ESECUTIVO
Elaborati tecnico amministrativi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE: PROGETTO DI MONITORAGGIO DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI

Novembre 2019
Rev. 00

Eta.06.4

IL Dirigente del VI Settore
ing. Vincenzo Guerra

IL RUP
arch. Mauro Iacoviello

Spazio per protocolli, visti, pareri e autorizzazioni

Sommario

Piano di monitoraggio contenuti ed obiettivi generali 3

Monitoraggio degli interventi 3

Le azioni previste dal progetto in relazione allo sviluppo del programma di monitoraggio. 5

Gli indicatori 5

Le modalità di raccolta dei dati 8

Definizione degli indicatori 8

Rilevamento e trattamento dei dati 20

I rapporti 21

Personale per il rilievo e il trattamento dei dati del monitoraggio 22

Piano di monitoraggio contenuti ed obiettivi generali

Monitoraggio degli interventi

Il piano di monitoraggio è stato richiesto dal Servizio VIA e VINCA della Regione Puglia con la funzione di verificare l'andamento delle singole azioni, in un ottica di coerenza complessiva rispetto agli obiettivi che il progetto si pone e per misurare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi.

Inoltre gli obiettivi specifici del progetto, oltre ad aumentare i livelli di biodiversità ed a creare nuove superfici di habitat esistenti e compatibili con il contesto naturalistico, concorrono anche:

- al miglioramento della capacità idraulica della sezione data[1];
- alla gestione di sedimenti con la messa a disposizione del sistema energetico fluviale del materiale ricavato per la realizzazioni delle depressioni al fine del contributo di apporto solido sul sistema costiero in arretramento.

Più in generale gli obiettivi tutti concorrono alle finalità generali e specifiche indicate nei due Piani redatti dall'Autorità del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale:

- Gestione Acque del Distretto Appennino Meridionale (PGA), elaborato ai sensi dell'art. 13 della direttiva 2000/60/CE e dell'art. 17 del d.lgs. 152/2006.
- Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto Appennino Meridionale (PGRA).

Il Progetto oggetto delle attività di monitoraggio è coerente con le misure WIN WIN che rappresentano azioni aggregate e sinergiche dei due piani di gestione su citati, correlano gli obiettivi finalizzati a garantire la prevenzione per la mitigazione del rischio idrogeologico con quelli di salvaguardia e miglioramento della funzionalità ecologica del suolo e dei corpi idrici (superficiali e sotterranei).

Alla luce di quanto sopra, il presente Piano di Monitoraggio, oltre a verificare l'andamento delle singole azioni progettuali ed il conseguimento degli obiettivi specifici di progetto, intende valutare anche, tra gli impatti ambientali significativi, la ricaduta delle azioni di progetto sulle finalità dei Piani di Gestione delle acque e del rischio alluvioni del Distretto Appennino Meridionale.

[1] (in particolare lo Studio di fattibilità per la "*Revisione delle perimetrazioni delle aree a diversa pericolosità idraulica del fiume Ofanto dal Ponte Romano alla foce*" individuava tra gli interventi proposti la pulizia delle fasce golenali mediante l'estirpazione della vegetazione naturale (escluso quella ripariale) ed antropica (tra frutteti e vigneti) al fine di migliorare il deflusso idrico, attraverso la riduzione della scabrezza e la conseguente riduzione dei tiranti.)

Ambientale

In particolare, l'attività di monitoraggio avverrà attraverso la misurazione di appositi indicatori che saranno descritti nei paragrafi successivi, l'area di monitoraggio ricomprenderà anche specificatamente la foce dell'Ofanto.

A tal fine si ritiene necessario che si nomini un responsabile delle azioni di monitoraggio con il compito di: sovrintendere all'esecuzione e alla pianificazione delle azioni di monitoraggio richieste, verificare l'efficacia delle azioni del progetto e adottare le eventuali misure correttive.

In quest'ottica nasce il presente documento che codifica tale attività di fondamentale importanza, in quanto permette di valutare il raggiungimento degli obbiettivi attesi su specie e habitat target, ed eventualmente contribuire a ridefinire le strategie operative per correggere il tiro.

L'azione prevede quattro fasi per la sua attuazione:

1) fase affidamento degli incarichi
2) stesura del piano
3) Condivisione del piano con la Regione Puglia
4) Esecuzione delle indagini necessarie al monitoraggio

L'azione sarà curata dal beneficiario del finanziamento La Provincia Barletta Andria e Trani.

Il periodo previsto per l'esecuzione dell'azione ricalca la durata del progetto sarà triennale.

Il contenuto del presente elaborato secondo quanto previsto dalle azioni concrete di conservazione prevede di monitorare le seguenti azioni di progetto:

- Rinaturalizzazione di sei distinte aree
- Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre
- Misurazione degli effetti sull'ambente lentico e lotico connesso al fiume
- Misurazione degli effetti in relazione agli obiettivi delle misure WIN WIN;
- Variazione relative alle comunità vegetali
- Variazioni relative alle comunità animali
- Valutazione dell'inserimento sociale dell'intervento- human dimension

Le azioni previste dal progetto in relazione allo sviluppo del programma di monitoraggio.

Il complesso delle azioni previste rappresenta un sistema articolato che mettendosi in relazione ha lo scopo di raggiungere degli obbiettivi concreti di conservazione rivolti a specie e habitat, coerenti con gli obiettivi delle misure Win Win dei Piani di Gestione delle acque e del rischio alluvioni del Distretto Appenino Meridionale, eliminando o riducendo sensibilmente i fattori di disturbo e di degrado. Tale sistema parte in primis dalle azioni di rinaturalizzazione che hanno lo scopo di ricostruire la naturalità dei luoghi.

Partendo da questa premessa possiamo affermare che le modalità con cui verrà effettuato il monitoraggio del progetto partono con l'inizio del progetto misurando i cambiamenti determinati dall'esecuzione del progetto, ma al contempo non può esaurire la sua azione esclusivamente nella durata del progetto, in quanto è credibile pensare che gli effetti sull'ambiente determinati dall'esecuzione delle azioni si consolideranno in un arco temporale ben più lungo della durata del progetto. In quest'ottica sarà necessario continuare il monitoraggio oltre la durata del progetto, al fine di consolidarne i risultati per almeno due anni.

Per tutta la durata del progetto e per i due anni successivi, il monitoraggio si inserisce nelle attività del "Tavolo tecnico permanente di confronto e di monitaggio per le attività di copianificazione in materia di pianificazione di bacino distrettuale e aree naturali protette" sottoscritto tra l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale e la Provincia di Barletta-Andria-Trani in qualità di Soggetto affidatario della gestione provvisoria del Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto.

Gli indicatori

Per valutare il buon esito delle azioni previste dal progetto si procederà attraverso l'utilizzo d'indicatori ambientali.

Gli indicatori ambientali sono degli strumenti in grado di fornire informazioni in forma sintetica di un fenomeno più complesso o di rendere visibile un andamento. Essi permettono, attraverso la loro applicazione, di comprendere e descrivere l'andamento di una determinata azione facilitando la comprensione dei fenomeni e la raccolta e la comparazione dei dati. Gli indicatori mettono in relazione i risultati attesi con quelli ottenuti.

Un indicatore ha un significato di sintesi ed è elaborato con il preciso obiettivo di dare un "peso" quantitativo a parametri caratteristici della situazione presa in esame. Esso è un indice che mostra quantitativamente le condizioni del sistema.

Caratteristiche di un buon indicatore

Un buon indicatore ambientale dovrebbe avere le seguenti caratteristiche :

- Essere rappresentativo della situazione che intendiamo esaminare.
- Utile per capire la causa dei problemi
- Utile a prevenire i problemi
- Semplice e comprensibile
- Applicabile nel tempo
- Sensibile alle variazioni dell'oggetto bersaglio in un ottica temporale
- Controllabile e verificabile
- Economico

Appare evidente che, sulla base di queste caratteristiche, la scelta dei parametri è il primo passo, e probabilmente il più importante in quanto a seconda della adeguatezza dei parametri è possibile non solo misurare i risultati ottenuti dalle azioni, ma anche prospettare gli interventi di recupero. La scelta deve quindi basarsi sulla conoscenza dei processi e dei meccanismi di funzionamento del sistema che si vuol monitorare.

Avendo a che fare con sistemi complessi come quelli naturali è chiaro che il monitoraggio non potrà basarsi esclusivamente su un solo indicatore ma, allo stesso tempo, è necessario evitare l'uso di un numero troppo elevato di indicatori che può essere causa di informazioni fuorvianti e portare allo spreco di tempo e risorse.

Per queste ragioni sono stati individuati i seguenti indicatori, per un totale complessivo di 23 indicatori riportati nella seguente tab 1

Tab1 indicatori

Azione	Indicatore	Parametro di misurazione
Redazione dei progetti esecutivi degli interventi	1. Acquisizione dei progetti esecutivi e delle autorizzazioni	s/n
Rinaturalizzazione delle 6 aree	2. Numero di aree rinaturate	numero

Azione	Indicatore	Parametro di misurazione
	3. Censimento delle popolazioni	s/n
	4. Mappatura dei siti che ospitano le specie	s/n
	5. Mappatura delle aree trofiche frequentate	s/n
	6. Studio sulla densità delle specie	s/n
	7. Relazione completa con dati scientifici acquisiti e georeferenziati in carte digitalizzate in formato SHP	s/n
	8. Carta della vegetazione reale e potenziale	s/n
	9. Studio sui fattori limitanti relativi alle specie di piante acquatiche e palustri	s/n
• Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre	10. Numero di aree rinaturate	numero
	11. Censimento delle popolazioni	s/n
	12. Mappatura dei siti che ospitano le specie	s/n
	13. Mappatura delle aree trofiche frequentate	s/n
	14. Studio sulla densità delle specie	s/n
	15. Relazione completa con dati scientifici acquisiti e georeferenziati in carte digitalizzate in formato SHP	s/n
	16. Carta della vegetazione reale e potenziale	s/n
	17. Studio sui fattori limitanti relativi alle specie di piante acquatiche e palustri	s/n
Misurazione degli effetti sull'ambente lentico e lotico connesso al fiume	18. campionamenti effettuati per valutare la qualità dell'acqua e la funzionalità fluviale	numero
Variazione relative alle comunità animali	19. numero delle specie 20. rapporto Non passeriformi/passeriformi	numero

Azione	Indicatore	Parametro di misurazione
Valutazione dell'inserimento sociale dell'intervento- human dimension	21. numero dei questionari somministrati	numero
Misurazione degli effetti sulle misure WIN WIN;	22. Dinamica del trasporto solido	metrico
Misurazione degli effetti sulle misure WIN WIN.	23. Dinamica morfologia dell'alveo attivo e delle aree di allagamento	metrico

Le modalità di raccolta dei dati

I dati relativi alle misurazioni di singoli indicatori relativi alle azioni avverrà attraverso la compilazione di apposite schede di rilevamento che verranno appositamente predisposte e che verranno somministrate e compilate secondo il crono programma previsto dal progetto approvato dalla Regione Puglia che tiene pertanto conto delle singole scadenze per azioni.

Mentre le date relative agli inizio delle azioni verranno ovviamente utilizzate solo per gli indicatori per i quali può essere significativo confrontare lo stato dell'arte precedente all'inizio dell'azione.

Il necessario coordinamento delle azioni di raccolta dati sarà direttamente curato dal soggetto beneficiario del progetto attraverso il responsabile del monitoraggio.

Definizione degli indicatori

Nel presente paragrafo verranno descritti ogni singolo indicatore a cui si attribuisce un numero ed un nome esclusivo.

La tipologia di misura specifica l'unità e la scala di misura; quest'ultima intesa come nominale, limitatamente al tipo booleano (si/no) ordinale, per intervalli/razionale che in quest'ultima accezione verrà denominata in maniera sintetica con l'accezione "numerica" (Fowler e Cohen, 1993).

Il valore iniziale viene inteso come valore della variabile riferita al primo giorno di progetto.

Il trend atteso (positivo- negativo) previsto entro il termine di conclusine del progetto.

Indicatore 1

Nome dell'indicatore	Acquisizione dei progetti esecutivi e delle autorizzazioni
Azione collegata	Redazione dei progetti esecutivi degli interventi
Scopo dell'indicatore	Verificare l'acquisizione dei progetti esecutivi
Oggetto da misurare	Progetti esecutivi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/No
Metodo	Rilevare se i progetti sono stati consegnati e hanno ottenuto tutte le autorizzazioni necessarie
	Un'unica misura in base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	no
Valore o trend atteso	Si entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si i progetti sono stati consegnati No i progetti non sono stati consegnati

Indicatore 2

Nome dell'indicatore	Numero di aree rinaturate
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare se le aree si sono rinaturate
Oggetto da misurare	ha
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	% di aree naturate
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Misura mensile base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	6 aree entro la fine del progetto
Interpretazione	< 4 aree realizzati l'intervento non ha raggiunto lo scopo; = 6 ha realizzati l'intervento riuscito

Indicatore 3

Nome dell'indicatore	Censimento delle popolazioni

Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare l'evoluzione delle popolazioni animali
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Numero di specie e numero di individui per specie
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: le specie sono aumentate; No: le specie non sono aumentate

Indicatore 4

Nome dell'indicatore	Mappatura dei siti che ospitano le specie
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare la distribuzione delle specie
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 5

Nome dell'indicatore	Mappatura delle aree trofiche frequentate
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare l'idoneità trofica delle aree

Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 6

Nome dell'indicatore	Studio sulla densità delle specie
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare le variazioni di densità delle specie in relazione all'intervento
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 7

Nome dell'indicatore	Relazione completa con dati scientifici acquisiti e georeferenziati in carte digitalizzate in formato SHP
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare che l'azione sia stata debitamente eseguita
Oggetto da misurare	Studi

Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Un'unica misura in base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 8

Nome dell'indicatore	Carta della vegetazione reale e potenziale
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare l'evoluzione della vegetazione
Oggetto da misurare	Cartografie prodotte
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/No
Metodo	Rilevare il numero di habitat presenti
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	entro la fine dell'azione
Interpretazione	= 0 la carta non è stata elaborata > 0 si il la carte è stata prodotta

Indicatore 9

Nome dell'indicatore	Studio sui fattori limitanti relativi alle specie di piante acquatiche e palustri
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare l'evoluzione della vegetazione acquatica e palustre
Oggetto da misurare	Studi botanici
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no

Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 10

Nome dell'indicatore	Numero di aree rinaturate
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 6 aree
Scopo dell'indicatore	Verificare se le aree si sono rinaturate
Oggetto da misurare	ha
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	% di aree naturate
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Misura mensile base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	6 aree entro la fine del progetto
Interpretazione	< 4 aree realizzati l'intervento non ha raggiunto lo scopo; = 6 ha realizzati l'intervento riuscito

Indicatore 11

Nome dell'indicatore	Censimento delle popolazioni
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre
Scopo dell'indicatore	Verificare l'evoluzione delle popolazioni animali
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Numero di specie e numero di individui per specie
Metodo	Controllo e verifica

Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: le specie sono aumentate; No: le specie non sono aumentate

Indicatore 12

Nome dell'indicatore	Mappatura dei siti che ospitano le specie
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre
Scopo dell'indicatore	Verificare la distribuzione delle specie
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 13

Nome dell'indicatore	Mappatura delle aree trofiche frequentate
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre
Scopo dell'indicatore	Verificare l'idonietà trofica delle aree
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 14

Nome dell'indicatore	Studio sulla densità delle specie
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre
Scopo dell'indicatore	Verificare le variazioni di densità delle specie in relazione all'intervento
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Mensile
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 15

Nome dell'indicatore	Relazione completa con dati scientifici acquisiti e georeferenziati in carte digitalizzate in formato SHP
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre
Scopo dell'indicatore	Verificare che l'azione sia stata debitamente eseguita
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Un'unica misura in base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 16

Nome dell'indicatore	Carta della vegetazione reale e potenziale
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre
Scopo dell'indicatore	Verificare l'evoluzione della vegetazione
Oggetto da misurare	Cartografie prodotte
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/No
Metodo	Rilevare il numero di habitat presenti
Frequenza	Un'unica misura in base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	entro la fine dell'azione
Interpretazione	= 0 la carta non è stata elaborata > 0 si il la carte è stata prodotta

Indicatore 17

Nome dell'indicatore	Studio sui fattori limitanti relativi alle specie di piante acquatiche e palustri
Azione collegata	Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre
Scopo dell'indicatore	Verificare l'evoluzione della vegetazione acquatica e palustre
Oggetto da misurare	Studi botanici
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Controllo e verifica
Frequenza	Un'unica misura in base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione
Interpretazione	Si: gli studi sono stati consegnati; No: gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 18

Nome dell'indicatore	campionamenti effettuati per valutare la qualità dell'acqua e la funzionalità fluviale
Azione collegata	Misurazione degli effetti sull'ambente lentico e lotico connesso al fiume
Scopo dell'indicatore	Verificare la corretta esecuzione dell'azione
Oggetto da misurare	campionamenti
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Variabile a seconda dei diversi parametri
Metodo	Estrarre la documentazione comprovante la realizzazione dell'intervento
Frequenza	Annuale in base al crono programma dell'azione
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Numero dei campionamenti
Interpretazione	< 0 i campionamenti non sono stati eseguiti o non ha raggiunto lo scopo =/> 0 di l'intervento è riuscito

Indicatore 19

Nome dell'indicatore	Numero di specie
Azione collegata	Variazione relative alle comunità animali
Scopo dell'indicatore	Verificare che l'azione sia stata debitamente eseguita e che implicazioni ha avuto in riferimento alla ricchezza di specie
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Rilevare che gli studi siano stati consegnati
Frequenza	Un'unica misura in base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione

Interpretazione	Si gli studi sono stati consegnati; No Si gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 20

Nome dell'indicatore	Rapporto Non passeriformi/passeriformi
Azione collegata	Variazione relative alla struttura della comunità
Scopo dell'indicatore	Verificare che l'azione sia stata debitamente eseguita e come si sia modificato questo indice
Oggetto da misurare	Studi
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Si/no
Metodo	Rilevare che gli studi siano stati consegnati
Frequenza	Un'unica misura in base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	Trend positivo entro la fine dell'azione con incremento delle specie di non passeriformi
Interpretazione	Si gli studi sono stati consegnati; No Si gli studi non sono stati consegnati

Indicatore 21

Nome dell'indicatore	Numero dei questionari somministrati
Azione collegata	Valutazione dell'inserimento sociale dell'intervento- human dimension
Scopo dell'indicatore	Verificare il grado di gradimento dell'intervento
Oggetto da misurare	Numero di questionari/interviste somministrati
Tipo di variabile	cumulativa
Tipo di misura	Numero di questionari/interviste

Metodo	Estrarre la documentazione comprovante la realizzazione dell'intervento
Frequenza	Misurazioni annuali l'ultima misurazione avverrà in base alla data di consegna prevista nel cronoprogramma
Valore iniziale	0
Valore o trend atteso	1.000 questionari entro la fine del progetto
Interpretazione	< 1.000 questionari l'intervento non ha raggiunto lo scopo =/> 1.000 questionari di attecchimento intervento riuscito

Indicatore 22

Nome dell'indicatore	Dinamica del trasporto solido e monitoraggio della costa
Azione collegata	Effetti sulle misure WIN WIN; nonché degli effetti delle azioni di progetto sulla evoluzione della costa
Scopo dell'indicatore	1)Variazioni sui cambiamenti eventualmente innescati a livello della costa. 2) Ripascimento costiero
Oggetto da misurare	1)Monitorare le variazioni relative alla linea di costa – profondità e pendenza dell'alveo attivo e delle aree allegate di progetto – consistenza granulometrica del sedimento – presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni 2) Monitorare l'evoluzione della spiaggia entro un chilometro dalla foce con particolare riferimento a: profilo trasversale di spiaggia nonché andamento della linea di riva (attraverso il raffronto delle ortofoto dal porto di Margherita di Savoia a quello di

	Barletta);
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Metrico – presenza (si/no)
Metodo	Controllo e verifica comparativa
Frequenza	T= (prima degli inizi dei lavori. Tr (y) (3 rilevazioni nei successivi 5 anni (v=1:3:5)
Valore iniziale	*Ante operam – post operam*
Valore o trend atteso	In accrescimento lungo la linea di costa in prossimità della foce
Interpretazione	Avanzamento linea di costa = l'intervento ha avuto ricadute sulle misure Win WIn Nessun avanzamento o arretramento della linea di costa = l'intervento non ha avuto ricadute sulle misure Win WIn

Indicatore 23

Nome dell'indicatore	Dinamica morfologia dell'alveo attivo e delle aree di allagamento
Azione collegata	Effetti sulle misure WIN WIN;
Scopo dell'indicatore	Variazioni morfologiche e perdita di habitat
Oggetto da misurare	Consistenza planimetrica aree allagate e alveo attivo
Tipo di variabile	Di stato
Tipo di misura	Metrico
Metodo	Controllo e verifica comparativa
Frequenza	annuale
Valore iniziale	*Ante operam – post operam*
Valore o trend atteso	Aree stabili e/o in accrescimento
Interpretazione	Aree in accrescimento = l'intervento ha avuto ricadute sulle misure Win WIn Aree stabili e/o in decrescita = l'intervento non ha avuto ricadute sulle misure Win WIn

Rilevamento e trattamento dei dati

Si prevede di realizzare un apposita scheda (Allegato1) di registrazione dei dati. Le schede dovranno essere stampate e archiviate seguendo un numero progressivo.

I rapporti

Gli indicatori utilizzati nell'analisi si possono raggruppare in due tipi:

Variabili di stato dove l'indicatore si aggiorna sostituendosi a quello vecchio ad ogni nuovo record .

Variabili cumulative in questo caso i valori si aggiornano sommandosi alla nuova registrazione.

Di seguito riportiamo un quadro di tutti gli indicatori che verranno utilizzati per il progetto.

Il rapporto annuale di monitoraggio conterrà tutti gli indicatori che verranno utilizzati e ad ognuno di essi verrà associato il valore, il trend atteso, il valore della precedente registrazione e ove possibile si realizzeranno grafici per meglio illustrare i risultati ottenuti.

Tabella 1. Cronoprogramma

Tipologie	Primo anno		Secondo anno		Terzo anno	
	I° semestre	II° semestre	I° semestre	II° semestre	I° semestre	II° semestre
Studi naturalistici						
Elaborazioni dati naturalistici						
Somministrazione questionari						
Elaborazioni dati questionari						
Misurazione degli effetti sull'ambente lentico e lotico connesso al fiume						
Elaborazione dati relativa alla componete acqua						

Personale per il rilievo e il trattamento dei dati del monitoraggio

L'esecuzione delle azioni precedentemente descritte richiede l'utilizzo di personale di elevata professionalità. Di seguito per ogni azione in riferimento agli specifici indicatori vengono riportate le professionalità necessarie a svolgere l'attività di monitoraggio.

Azione	Indicatore	Personale
Redazione dei progetti esecutivi degli interventi	1. Acquisizione dei progetti esecutivi e delle autorizzazioni	Progettisti incaricati
Rinaturalizzazione delle 6 aree	2. Numero di aree rinaturate	N° 2 naturalisti
	3. Censimento delle popolazioni	
	4. Mappatura dei siti che ospitano le specie	
	5. Mappatura delle aree trofiche frequentate	
	6. Studio sulla densità delle specie	
	7. Relazione completa con dati scientifici acquisiti e georeferenziati in carte digitalizzate in formato SHP	
	8. Carta della vegetazione reale e potenziale	
	9. Studio sui fattori limitanti relativi alle specie di piante acquatiche e palustri	
• Rinaturalizzazione delle 22 isole e barre	10. Numero di aree rinaturate	N° 2 naturalisti
	11. Censimento delle popolazioni	
	12. Mappatura dei siti che ospitano le specie	
	13. Mappatura delle aree trofiche frequentate	
	14. Studio sulla densità delle specie	
	15. Relazione completa con dati scientifici acquisiti e georeferenziati in carte digitalizzate in formato SHP	

Azione	Indicatore	Personale
	16. Carta della vegetazione reale e potenziale 17. Studio sui fattori limitanti relativi alle specie di piante acquatiche e palustri	
Misurazione degli effetti sull'ambente lentico e lotico connesso al fiume	18. campionamenti effettuati per valutare la qualità dell'acqua e la funzionalità fluviale	N° 1 biologo
Variazione relative alle comunità animali	19. numero delle specie 20. rapporto Non passeriformi/passeriformi	N° 2 naturalisti
Valutazione dell'inserimento sociale dell'intervento- human dimension	21. numero dei questionari somministrati	N° 2 naturalisti
Effetti delle azioni di progetto sulla evoluzione della costa	22. Dinamica del trasporto solido e monitoraggio della costa 23. Dinamica morfologia dell'alveo attivo e delle aree di allagamento	N° 1 idrogeologo N° 1 ingegnere idraulico

Allegato 1 Scheda di rilevamento

Numero Scheda	
Indicatore	
Azione di riferimento	
Data di registrazione	
Rilevatore	
Descrizione, risultati	
Valore	**Allegati**