



Comune di Santa Giusta (capofila)

Provincia di Oristano

Comune di Oristano

P.O. FESR 2014-2020

Azione 6.5.1
Azioni previste nei Prioritized Action Framework (PAF) e nei
Piani di Gestione della Rete Natura 2000

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione generale

SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"

Responsabile Istruttore Direttivo Tecnico Comune di Santa Giusta
Arch. Emanuela Figus

Assistenza tecnica



RETE GAIA Srl

Corso Vittorio Emanuele II, 404 - 09123 Cagliari
info@retegaia.it

Coordinamento operativo
Andrea Vallebona

Supporto scientifico alla progettazione, cartografia, elaborati grafici, fotosimulazioni
Dott. Ivo Rossetti

Progetto:
Ing. Cristian Cannaos
Ing. Giuseppe Onni

Collaboratrice:
Pianificatore Territoriale Vittoria Cugusi

Allegato A

Sommario

Obiettivo del Progetto Definitivo	3
Descrizione dell'area e del contesto di riferimento	3
Inquadramento climatico e bioclimatico.....	4
Inquadramento geologico e geomorfologico	4
Inquadramento idrologico e idrogeologico	4
Inquadramento faunistico	4
Inquadramento floristico e vegetazionale.....	5
Habitat di interesse comunitario.....	5
Caratterizzazione socio-economica e uso del territorio.....	6
Caratterizzazione programmatica e normativa.....	7
Definizione degli interventi	9
Descrizione delle criticità.....	9
Connettività interrotta fra lo Stagno di Santa Giusta e gli stagni satelliti	9
Riduzione della vegetazione naturale tra le aree antropizzate o agricole e gli stagni	9
Fruizione non regolamentata	10
Aree comunali interessate da scarico di rifiuti illecitamente abbandonati.....	10
Presenza di specie alloctone invasive.....	10
Eliminazione dei siti idonei per la riproduzione di alcune specie di uccelli acquatici a causa di interventi di bonifica dello stagno.....	11
Impatto e folgorazione sulle linee elettriche	11
Inquinamento delle acque.....	11
Traffico stradale.....	11
Prossimità dell'Area industriale di Oristano.....	12
Porto Industriale di Oristano e relative aree di servizio già in esercizio	12
Conflitto tra attività di pesca e presenza di uccelli ittiofagi	12
Le aree di intervento	13
Obiettivi di conservazione	15
Tipologia di azioni previste	17
Risultati attesi	27
Coerenza dell'intervento con gli strumenti programmatici e normativi.....	28
Sostenibilità dell'intervento	31
Allegato 1 – Tipologia interventi	33

Obiettivo del Progetto Definitivo

Sulla base conoscitiva reperita all'interno del progetto di fattibilità tecnica ed economica, si è redatto il progetto definitivo, di cui il presente elaborato costituisce la relazione generale.

L'obiettivo del progetto definitivo è rivolto alla conservazione di habitat e specie minacciate all'interno dell'area SIC "Stagno di Santa Giusta" (ITB030037), tenendo conto del contesto territoriale, sociale ed economico.

Lo scarto temporale tra la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica ed il progetto definitivo ha richiesto una nuova serie di sopralluoghi e monitoraggi all'interno dell'area SIC, dai quali sono emersi nuovi ed inediti elementi di progetto, atti a garantire la salvaguardia e risolvere le criticità, stabilendo delle priorità di intervento che differiscono in alcune parti dalla prima stesura.

A seguito delle nuove indagini è stata verificata la coerenza delle azioni di progetto con le azioni proposte con le azioni previste dal Piano di Gestione del SIC e dal Prioritized Action Framework, con gli strumenti di programmazione territoriale e le normative in materia di ambiente e gestione territoriale. Infine, anche stavolta, è stata effettuata un'analisi della sostenibilità ambientale delle azioni.

Il presente progetto si focalizza pertanto sulle aree a nord, nord-est e sud-est del SIC, dove si concentrano alcuni tra i principali fattori di criticità che mettono a rischio la conservazione degli habitat e delle specie.

Descrizione dell'area e del contesto di riferimento

Il SIC "Stagno di Santa Giusta" (ITB030037) è un'estesa area umida di 1.147 ha ricadente nei territori amministrativi dei Comuni di Santa Giusta (OR) e Oristano.

Il SIC include interamente lo Stagno di Santa Giusta, terzo stagno in Sardegna per estensione, e tre stagni minori ubicati nel settore sud-est del SIC: PauliFigus, Pauli Tabentis e Pauli Tonda. Il perimetro del SIC è principalmente tracciato dalle strade peristagnali che collegano i centri di Santa Giusta e Oristano con la zona industriale e il Porto Industriale di Oristano, e con l'area agricola della bonifica del Cirras.

Il SIC confina a est per un breve tratto con la ZPS "Stagno di PauliMajori" (ITB034005) e dista appena 230 m dai confini della ZSC "Stagno di PauliMajori di Oristano" (ITB030033), mentre a sud-ovest i suoi confini distano 800 m dal SIC "Sassu-Cirras" (ITB032219).

L'interesse del SIC è legato sia alla componente floristico-vegetazionale, sia alla componente faunistica.

Nel Sito sono stati individuati 6 habitat di interesse comunitario, di cui due prioritari. Inoltre, nell'area di PauliSa Gora si sviluppa una vegetazione a *Cressa cretica*, non comune in Italia. Sono presenti inoltre diverse altre importanti specie floristiche meritevoli di salvaguardia.

Per quanto concerne l'aspetto faunistico, il SIC ricopre un ruolo rilevante come sito di nidificazione, alimentazione e sosta per l'avifauna. Fra le specie di uccelli censite nel Sito, 27 sono elencate nell'Allegato I della Direttiva 147/2009/CE. In particolare, il SIC Stagno di Santa Giusta è importante come sito di alimentazione, sosta e riproduzione per la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), il pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*) e il gabbiano corso (*Larus audouinii*), specie considerate prioritarie per la conservazione. È da segnalare, inoltre, la presenza di tre specie animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC.

Inquadramento climatico e bioclimatico

L'analisi dei dati registrati dalla stazione termo-pluviometrica di Santa Giusta indica una temperatura media annua di 16,9°C e precipitazioni annue di 534,4 mm. Il mese più freddo è gennaio, con temperatura media di 10,1°C, mentre il mese più caldo è agosto, con temperatura media di 25,0°C. Le precipitazioni si concentrano nel periodo autunno-invernale, con il valore più alto nel mese di novembre (88,2 mm), mentre nel periodo estivo si osserva una fase di deficit idrico, con precipitazioni minime nel mese di luglio (2,0 mm) (Piano di Gestione del SIC Sassu-Cirras, 2013).

Il bioclimate dell'area è riferibile al termotipo termomediterraneo superiore, ombrotipo secco inferiore, fattore di continentalità da euoceanico debole a forte.

Per la posizione geografica del vicino Golfo di Oristano e la morfologia del territorio, l'area del SIC è esposta principalmente ai venti del III° e IV° quadrante che sviluppano la massima velocità a causa dell'assenza di ostacoli orografici di rilievo.

Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area vasta include la piana che si estende alle spalle del Golfo di Oristano, la quale è impostata su una fossa tettonica terziaria ed è costituita da una serie di formazioni sedimentarie e vulcaniche d'età compresa tra l'Oligocene e il Quaternario, legate principalmente all'evoluzione della rete idrografica del Tirso (Progetto PST/MURST 97/Ric. IMI n. 63481).

La formazione dello stagno di Santa Giusta si ritiene dovuta allo sbarramento, da parte di un cordone dunale litorale e di depositi alluvionali, di un avvallamento di probabile origine fluviale collegato al Fiume Tirso (Pecorini, 1993).

Inquadramento idrologico e idrogeologico

Caratteristica principale dell'area vasta nella quale ricade il SIC è la presenza di numerose zone umide: Stagno di Santa Giusta, PauliMaiori, PauliFigu, Pauli Tabentis, PauliTonda, Stagno di S'Ena Arrubia, Stagno di Zugru Trottu. Sono, inoltre, presenti numerosi bacini lacustri minori che tendono a disseccare completamente nel periodo estivo, interposti fra il litorale e lo Stagno di Santa Giusta.

Il principale immissario dello Stagno di Santa Giusta è il Riu Merd'e Cani, che prende origine dal Monte Arci e sfocia nel vicino PauliMaiori prima di connettersi con lo Stagno di Santa Giusta. Principale emissario è invece il Canale di Pesaria, che collega lo Stagno di Santa Giusta col tratto finale del Fiume Tirso. Nel 1958, lo Stagno fu collegato direttamente al mare attraverso un breve canale che sfocia nel Porto Industriale di Oristano.

Sono presenti, inoltre, varie opere di canalizzazione artificiale, realizzate negli ultimi decenni, che hanno modificato significativamente il naturale regime idrologico dello Stagno di Santa Giusta e degli stagni satelliti. Ciò ha determinato non solo una riduzione della salinità delle acque, ma anche fenomeni di eutrofizzazione causati dall'immissione di sostanze organiche e nutrienti.

Inquadramento faunistico

Il piano di gestione e il formulario standard del SIC Stagno di Santa Giusta indicano la presenza di 93 specie importanti per la conservazione, di cui 1 appartenente alla Classe degli Insetti, 1 ai Pesci, 2 agli Anfibi, 4 ai Rettili e 83 agli Uccelli.

Il Sito riveste una particolare importanza come area di nidificazione, alimentazione e sosta per numerose specie di uccelli d'interesse conservazionistico. In particolare, 27 specie sono elencate nell'Allegato I della Direttiva 147/2009/CE come specie per le quali sono necessarie misure speciali di conservazione; fra queste, 3 sono indicate come specie prioritarie per la conservazione dal Comitato Ornithologico ai fini dei progetti LIFE: moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*) e gabbiano corso (*Larus audouinii*). La nidificazione nel SIC è accertata per la moretta tabaccata e il pollo sultano, specie classificate rispettivamente come "Gravemente minacciato" e "Vulnerabile" a livello nazionale secondo le categorie di rischio IUCN.

Per il SIC sono segnalate, inoltre, quattro specie animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC: fra i Pesci l'afanio (*Aphanius fasciatus*), fra i Rettili la testuggine di palude (*Emys orbicularis*) e fra gli Insetti la lindenia (*Lindenia tetraphylla*).

Inquadramento floristico e vegetazionale

La flora è caratterizzata da entità adattate al gradiente di umidità e di salinità che si riscontra tipicamente nei sistemi stagnali costieri.

Fra le specie di particolare interesse fitogeografico e conservazionistico si annoverano *Cressa cretica*, che pur essendo una specie sub-cosmopolita, non è particolarmente diffusa in Italia. Nel SIC la vegetazione a *C. cretica* è limitata ad una piccola area nel quadrante sud-occidentale. Altre specie importanti della flora sono *Salicornia emerici* e *Salicornia patula*, specie indicate nella lista rossa regionale rispettivamente come "Vulnerabile" e "A minor rischio".

La vegetazione stagnale e peristagnale è principalmente riferibile al geosigmeto sardo, alofilo, termomediterraneo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere. Si rinvengono, inoltre, seppur localizzati, il geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo, termomediterraneo del tamerice (*Tamaricion africanae*) e il geosigmeto mediterraneo edafoigrofilo e planiziale, termo-mesomediterraneo (*Populion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*).

È da segnalare la presenza di specie invasive, tra cui le più diffuse sono la canna domestica (*Arundo donax*) e il giacinto d'acqua (*Eichhornia crassipes*).

Habitat di interesse comunitario

Per il Sito sono segnalati 6 habitat di interesse comunitario, di cui due prioritari per la conservazione.

Di seguito sono descritti brevemente gli habitat presenti nel SIC. Per ogni habitat è indicato lo stato di conservazione secondo il formulario standard e il Piano di Gestione. Gli habitat prioritari sono contrassegnati dal simbolo *.

1150* - Lagune costiere

L'habitat è caratterizzato da vegetazione bentonica a *Ruppia maritima* ed *Enteromorpha intestinalis*, che si sviluppa nelle depressioni poco profonde (non più di 20 cm), a volte secche in estate, con acque da polialine a iperaline.

L'habitat presenta uno stato di conservazione A - Eccellente.

1310 - Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose

Si tratta di comunità che si sviluppano lungo le rive degli stagni, periodicamente inondate e quindi più aride e ricche di sali. La vegetazione, riferibile alla Classe *Thero-Suaedetea*, Ordine *Thero-Salicornietalia*, Alleanza *Salicornion patulae*, è caratterizzata dalla dominanza di *Salicornia patula* Duval-Jouve e *Suaeda maritima* (L.) Dumort.

L'habitat presenta uno stato di conservazione B - Buono.

1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Habitat caratterizzato da comunità geofitiche ed emicriptofitiche con dominanza di *Juncus maritimus*, con *Limbarda crithmoides* e *Limonium narbonense*. Si sviluppa prevalentemente su suoli caratterizzati dalla presenza di acque salse o subsalse delle aree peristagnali, spesso semiaridi nel periodo estivo.

L'habitat presenta uno stato di conservazione C – Ridotto.

1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)

Vegetazione delle depressioni salate soggette ad allagamento durante il periodo invernale e a disseccamento durante l'estate. Le comunità seguono una seriazione che segue il gradiente di aridità e salinità che si sviluppa dai margini alle aree più basse delle depressioni. Ai margini si rinviene una vegetazione dominata da *Halimione portulacoides*, che lascia spazio ad *Arthrocnemum macrostachyum* nei livelli medi, mentre nei livelli più bassi è dominante *Sarcocornia fruticosa*.

L'habitat presenta uno stato di conservazione C – Ridotto.

1510* - Steppe salate mediterranee

L'habitat è rappresentato da formazioni di modesta estensione, o a mosaico con altri habitat, caratterizzate dalla prevalenza di camefite ed emicriptofite alofile e subalofile che si stabiliscono su substrati a matrice mista argilloso-sabbiosa in aree di raccordo tra sistemi dunali e zone umide, su superfici allagate in inverno da acque salmastre, e aride in estate. La vegetazione che identifica questo habitat è riferibile agli ordini *Limonietales*, *Thero-Salicornietalia* e *Frankenietalia pulverulentae*.

L'habitat presenta uno stato di conservazione C – Ridotto.

92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

Habitat caratterizzato da comunità termofile a tamerici che si sviluppano in corrispondenza di aree peristagnali, anche sui suoli salsi, peri-lacuali o lungo i corsi d'acqua a bassa quota. Nel SIC l'habitat si rinviene in corrispondenza di impluvi e in estensioni non cartografabili.

Sebbene l'habitat sia segnalato per il SIC Stagno di Santa Giusta, la sua presenza è indicata come non significativa. Lo stato di conservazione non è indicato.

Caratterizzazione socio-economica e uso del territorio

Il SIC Stagno di Santa Giusta ricade per circa il 92% nel territorio comunale di Santa Giusta del quale interessa una superficie di 69.22 km². Il restante 8% ricade nel territorio comunale di Oristano, per una superficie di 84,63 km².

Secondo i dati ISTAT del gennaio 2018 il Comune di Santa Giusta ospita 4.807 abitanti, mentre Oristano ospita 31.671 abitanti, pertanto la densità demografica dei due territori amministrativi è di 237 ab/km².

Il 69,5% del territorio è interessato da usi agricoli, mentre le aree antropizzate occupano il 9,6%. Circa il 10% è occupato da zone umide e corpi idrici. Altre aree naturali e semi naturali interessano il 10,3% del territorio.

Lo Stagno di Santa Giusta, di proprietà del demanio regionale, è concesso per le attività di pesca alla Società Cooperativa di Pescatori di Santa Giusta.

Il territorio dei due Comuni ospita un ricco patrimonio storico e culturale. Per Santa Giusta e Oristano sono noti, rispettivamente 52 e 134 siti e monumenti storici risalenti a diverse epoche storiche, dalla preistoria all'età contemporanea. All'interno del perimetro del SIC, nel territorio di Santa Giusta, ricadono almeno 8 beni architettonici e archeologici. Inoltre, numerosi sono i reperti rinvenuti nelle acque dello Stagno.

È importante evidenziare la presenza all'interno del SIC, nel territorio amministrativo di Santa Giusta, delle *Pattisceddas comunali* (particelle comunali), piccoli appezzamenti di 5-600 m² dati in concessione alle famiglie del paese per uso esclusivamente agricolo. Si tratta di una tradizione, forse secolare, di gestione delle terre comunali e, pertanto, di notevole valore paesaggistico e storico-culturale. L'area ha, inoltre, rilevanza per la conservazione della biodiversità agraria, data la presenza di *cultivar* locali.

Caratterizzazione programmatica e normativa

Vengono di seguito elencati gli strumenti programmatici, di governo del territorio e le norme e direttive per la tutela della biodiversità che hanno effetto sul SIC Stagno di Santa Giusta o sulle aree immediatamente vicine, e che sono stati, pertanto, considerati ai fini del presente studio.

- Piano di Gestione del SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta", approvato con Decreto dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente n. 98 del 26/11/2008;
- Prioritized Action Framework (PAF) per la Rete Natura 2000 della Regione Sardegna, Periodo di programmazione 2014-2020, approvato con D.G.R. n. 22/4 del 17/06/2014;
- Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Oristano [ESTREMI APPROVAZIONE];
- Piano Urbanistico Comunale di Santa Giusta approvato con deliberazione consiliare n. 2 del 30/01/1997 e divenuto esecutivo in data 01/09/1997;
- Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Santa Giusta, con Deliberazione del C.C. n. 8 del 10/04/2015 sono state esaminate le osservazioni ed è stata effettuata l'approvazione definitiva del Piano Urbanistico Comunale;
- Piano Regolatore Territoriale del Consorzio Industriale Provinciale Oristanese, variante n.5 approvata con Det. n. 2178/DG del 06/10/2009 dell'Assessorato Regionale agli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica della RAS;
- Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento (PUP/PTC) della Provincia di Oristano;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con D.G.R. n. 36/7 del 05/09/2006;
- Piano Forestale Ambientale Regionale, approvato con D.G.R. n. 53/9 del 27/12/2007;
- Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, approvato con D.G.R. n. 25/8 del 23/05/2017;
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con Decreto dell'Assessore ai Lavori Pubblici n. 3 del 21/02/2006 e modifiche approvate con Decreto del Presidente della Regione n. 121 del 10/11/2015;
- Piano di Tutela delle Acque, approvato con D.G.R. n. 14/16 del 04/04/2006;
- L.R. n. 31/1989 "Norme per l'istituzione e la gestione del sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale";
- L.R. n. 23/1998 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna";
- Piano Faunistico Venatorio Regionale;

- D.G.R. n. 34/33 del 07/08/2012 “Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale”;
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 “Codice dell’Ambiente” e successive modifiche e integrazioni;
- L. n. 394 del 06/12/1991 “Legge quadro sulle aree protette” e successive modifiche e integrazioni;
- Piano di Azione per il contrasto degli illeciti contro gli uccelli selvatici, approvato con Accordo n. 37/CRS del 30/03/2017;
- Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC);
- Direttiva 43/1991/CEE “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”, nota come “Direttiva Habitat”;
- Direttiva 147/2009/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, nota come “Direttiva Uccelli”;
- Direttiva 42/2001/CE “Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’Ambiente”;
- Convenzione di Berna 19/09/1979 “Convenzione sulla conservazione della vita selvatica e degli habitat naturali;
- Convenzione di Ramsar 02/02/1971 “Convenzione sulle Zone Umide”.
- Convenzione di Bonn 23/06/1979 “Convenzione sulle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica”;
- Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla desertificazione (UNCCD) 17/06/1994;
- Protocollo sui rifiuti pericolosi, adottato il 01/10/1996 e in vigore dal 19/01/2008.

Definizione degli interventi

Descrizione delle criticità

Di seguito vengono descritti i principali fattori di minaccia e le pressioni che interessano il Sito secondo il formulario standard, il Piano di Gestione e i sopralluoghi recentemente effettuati sul posto.

Connettività interrotta fra lo Stagno di Santa Giusta e gli stagni satelliti

Il SIC Stagno di Santa Giusta include tre stagni minori ubicati a sud-est dello stagno principale: PauliFigus, Pauli Tabentis e Pauli Tonda. I tre stagni satelliti sono collegati allo Stagno di Santa Giusta attraverso brevi canali che, senza una continua manutenzione, sono andati incontro ad un progressivo interrimento con gravi ripercussioni sul regime idrologico e idrobiologico degli stagni e, di conseguenza, sulla loro funzionalità ecologica.

Tuttavia, gli ultimi sopralluoghi eseguiti hanno verificato che il collegamento fra il Pauli Tabentis e lo Stagno di Santa Giusta si trova in una buona condizione idraulica. Sembra invece carente sotto il profilo idraulico l'attraversamento stradale della SP 49, che andrebbe verificato ed in caso riprogettato, ma evidentemente questo esula dalle finalità del presente progetto.

Si rileva che in quest'ultimo anno il Pauli Tabentis, contrariamente a quanto si è verificato nel recente passato, non ha ridotto in modo preponderante il proprio apporto idrico, ospitando una ricca avifauna per tutta la stagione estiva del 2021.

È invece andato in secca il canale di collegamento fra i due stagni, i cui scambi idrici durante la stagione estiva restano limitati a quelli che permeano attraverso il sottosuolo. Ciononostante dai rilievi si è potuto evidenziare che la funzionalità idraulica è ottimale in quanto non si rilevano interrimenti tali da impedire il passaggio delle acque tra i due corpi idrici.

Resta auspicabile, ma non oggetto del presente progetto, anche un ripristino degli apporti idrici dolci a monte, che restituirebbe al Pauli Tabentis e al vicino Pauli Tonda il loro ruolo ecologico originario, estendendo notevolmente gli habitat legati alle acque salmastre e i siti idonei per l'avifauna acquatica. Inoltre, estenderebbe in modo significativo i volumi idrici utili per la vita della componente ittica sia d'interesse conservazionistico, sia alieutico.

Riduzione della vegetazione naturale tra le aree antropizzate o agricole e gli stagni

Il Piano di Gestione del SIC segnala la progressiva riduzione delle fasce ecotonali di vegetazione peristagnale.

Presso il centro urbano di Santa Giusta la fascia di vegetazione peristagnale risulta molto ridotta a causa della maggiore antropizzazione. In molti casi, la vegetazione naturale ha lasciato spazio ad aree verdi caratterizzate dalla presenza di specie alloctone o non coerenti con la vegetazione naturale potenziale del sito.

Nel settore nord del SIC, in corrispondenza della fascia che separa l'Area industriale di Oristano dallo Stagno, i recenti sopralluoghi hanno permesso di rilevare la presenza di attività non autorizzate di pascolo e sfalcio della vegetazione a scopo foraggero. Tali attività, effettuate in corrispondenza delle aree occupate dagli habitat 1410, 1420 e 1510* e dei canneti a *Phragmites australis*, hanno portato al degrado della vegetazione e dei siti di riproduzione di specie di uccelli acquatici o legate alla vegetazione peristagnale.

Anche la SP49 costituisce una significativa barriera che interrompe la connessione ecologica fra il Pauli Tabentis e lo stagno di Santa Giusta.

Fruizione non regolamentata

Il Piano di Gestione del SIC, risalente al 2008, indica il disturbo delle aree di nidificazione tra i potenziali fenomeni che possono influenzare negativamente, in futuro, lo stato di conservazione degli habitat e delle specie faunistiche di interesse comunitario.

Attualmente sono in atto progetti tesi a valorizzare i beni identitari, i percorsi e gli itinerari di rilevante valenza e attrattività turistica potenziando la fruizione.

In particolare, il “progetto di sviluppo territoriale dell’Unione dei Comuni dei Fenici”, già descritto nel paragrafo “Altri strumenti di programmazione e progetti in atto”, individua un itinerario escursionistico che percorre gli stradelli e l’argine peristagnale a nord dello Stagno di Santa Giusta connettendo l’Area industriale di Oristano al centro abitato di Santa Giusta. Il percorso attraversa habitat d’interesse comunitario e aree di nidificazione, alimentazione e sosta di specie di uccelli d’interesse conservazionistico. È da prevedere che la frequentazione dell’itinerario possa aumentare con la prossima attivazione del Centro di Educazione Ambientale di Oristano e del Parco della Biodiversità di Santa Giusta, che costituiranno i due principali punti di accesso all’area SIC.

Sebbene da un lato un incremento della frequentazione del SIC da parte di escursionisti, birdwatcher, fotografi naturalisti e amanti della natura possa sviluppare turismo, accrescere la consapevolezza ambientale e aumentare il controllo del territorio, d’altro lato può incrementare il disturbo sulla fauna e l’impatto sugli habitat.

Al fine di un ottenere una valorizzazione sostenibile del territorio è necessario prevedere soluzioni che consentano di armonizzare le necessità socio-economiche del territorio con l’esigenza della conservazione della biodiversità in esso presente, in linea con i principi espressi dalla Direttiva Habitat 43/1992/CEE.

Aree comunali interessate da scarico di rifiuti illecitamente abbandonati

L’area del SIC è interessata da diverse aree interessate da scarico di rifiuti illecitamente abbandonati. Tra i rifiuti presenti si rilevano: materiali inerti talvolta con presenza in piccole quantità di cemento-amianto (eternit), rifiuti solidi urbani e materiali di diversa natura (pneumatici, elettrodomestici ecc.) con un effetto negativo sugli habitat, sulla fauna e sulla qualità dei suoli e delle acque superficiali e profonde.

Presenza di specie alloctone invasive

Il Piano di Gestione del SIC, redatto nel 2008, non riporta la presenza di specie alloctone invasive.

I recenti sopralluoghi hanno permesso di constatare la presenza di almeno due specie invasive: il giacinto d’acqua (*Eichhornia crassipes*) e la canna domestica (*Arundo donax*).

Il giacinto d’acqua, annoverato fra le cento specie invasive più dannose al mondo, è originaria dell’Amazzonia. Si tratta di una specie acquatica natante capace di moltiplicarsi rapidamente per seme e per via vegetativa, e di ricoprire in breve tempo ampie superfici dei corpi idrici. La decomposizione dell’elevata quantità di biomassa prodotta dalla pianta può portare a fenomeni di eutrofizzazione e anossia degli ecosistemi acquatici. Nel SIC Stagno di Santa Giusta, il giacinto d’acqua ha iniziato a diffondersi dopo il 2013 giungendovi, con molta probabilità, dai canali che sfociano nello Stagno. La specie ha ormai colonizzato l’intera superficie del canale peristagnale a nord dello Stagno, ma l’invasione va ben oltre i confini del SIC e interessa

interamente il Canale di San Giovanni, presso Oristano, e il canale di scolo che attraversa l'area delle *Pattisceddas comunalis*, presso Santa Giusta.

La canna domestica è una specie Centroasiatica. Coltivata da tempo per creare siepi e per l'utilizzo dei culmi è divenuta subcosmopolita. L'assenza di un controllo da parte dell'uomo, ad esempio in caso di abbandono delle attività agricole, consente alla specie di espandersi su ampie superfici. Nel SIC Stagno di Santa Giusta, nei settori più periferici dell'area delle *Pattisceddas comunalis*, un progressivo processo di abbandono ha favorito la diffusione dei canneti a canna domestica. La specie ha ormai inglobato la vecchia strada che in passato costeggiava le *Pattisceddas* sul lato dello Stagno, ha invaso parte degli appezzamenti e sottratto spazio al canneto a *Phragmites australis*. La presenza del fitto canneto a contatto con le aree agricole e col centro abitato espone, inoltre, ad una maggiore probabilità di propagazione di incendi, oltre a ridurre il valore paesaggistico dell'area.

Eliminazione dei siti idonei per la riproduzione di alcune specie di uccelli acquatici a causa di interventi di bonifica dello stagno

Il Piano di Gestione del SIC riporta che lo stagno di Santa Giusta è stato interessato negli anni '90 del secolo scorso da una bonifica finalizzata al miglioramento della qualità delle sue acque. Gli interventi realizzati hanno comportato l'eliminazione completa degli isolotti calcarei di mercierella (*Ficopomatus enigmaticus*), specie alloctona invasiva appartenente al *Phylum* degli Anellidi. Gli isolotti venivano utilizzati da diverse specie di uccelli acquatici per la nidificazione in quanto difficilmente raggiungibili da predatori quali ratti, gatti e cani. Come riporta il Piano di Gestione, la loro eliminazione ha, nello specifico, causato la scomparsa dei siti riproduttivi per il gabbiano roseo, la sterna comune, il fraticello e il gabbiano comune.

Impatto e folgorazione sulle linee elettriche

La presenza di elettrodotti all'interno o nelle immediate vicinanze dello stagno di Santa Giusta costituisce un grave pericolo soprattutto per rapaci e uccelli ad ampia apertura alare a causa dell'elettrocuzione e della collisione con i cavi elettrici.

Pur non esistendo dati sull'effetto degli elettrodotti situati all'interno dei SIC Stagno di Santa Giusta, tale fenomeno è ben documentato in bibliografia.

Inquinamento delle acque

Lo Stagno di Santa Giusta ricade all'interno di un bacino idrografico caratterizzato dalla presenza di attività agro/pastorali e dei centri urbani di Oristano, Santa Giusta e Palmas Arborea, con produzione di carichi di inquinanti organici di rilevante consistenza che hanno determinato crisi distrofiche dello stagno e conseguenti gravi morie di pesci la più grave delle quali si è registrata nel 1989.

L'attuale limitato scambio con il mare e l'apporto di acque dolci in buona parte ricche di nutrienti e di sostanze chimiche ha causato lo stato di eutrofia e una forte riduzione delle risorse ittiche.

Traffico stradale

Il SIC di Santa Giusta è attraversato dalla SP49 che collega Arborea a Santa Giusta ed è delimitato a ovest e a nord dalla strada per il Porto Industriale di Oristano. In particolare la SP49 è stata realizzata nello stretto

lembo di terra che divide il Pauli Tabentis dallo stagno di Santa Giusta, ergendosi a barriera e producendo frammentazione fra le due aree stagnali. Peraltro nella realizzazione della SP49 si è modificato il tracciato originario della preesistente strada, di cui ancora sono rintracciabili alcune parti (lato Santa Giusta), che ulteriormente frammentano la fascia di terra residua. Tali reliquati stradali sono ancora utilizzati per un facile accesso allo stagno e a causa di questa frequentazione antropica, la vegetazione originaria è molto ridotta, questo fatto determina anche l'assenza di un opportuno filtro di vegetazione tra la strada e lo stagno.

Tali strade sono, inoltre, arterie a traffico rilevante. Negli ultimi decenni il traffico è aumentato notevolmente, a causa della consistente crescita del numero degli autoveicoli, dell'espansione della rete viaria, e della crescente importanza dei nodi di queste connessioni.

Sebbene non siano indicati dati sugli effetti nel SIC Stagno di Santa Giusta, sono numerose le pubblicazioni scientifiche che riportano dati sull'impatto delle collisioni tra veicoli e animali. Come altro effetto di disturbo c'è poi da tenere in considerazione il rumore generato dal traffico.

Prossimità dell'Area industriale di Oristano

Il SIC confina a nord con l'Area industriale di Oristano. La prossimità di quest'area ad elevata antropizzazione costituisce un fattore di pressione per gli habitat e le specie presenti nel SIC. In quest'area, infatti, che si concentrano effetti dovuti al traffico veicolare, alle emissioni di rumori e di inquinanti, alla diffusione di specie alloctone invasive, all'abbandono di rifiuti e alla degradazione della vegetazione naturale causata dalla maggiore frequentazione.

Come segnalato nel Piano di Gestione del SIC, il Piano Regolatore del Consorzio di Industrializzazione dell'Oristanese, include una consistente porzione del SIC caratterizzata dalla presenza degli habitat 1410, 1420 e 1510*. Qualora l'Area industriale dovesse espandersi secondo le previsioni del Piano Regolatore, le superfici occupate dagli habitat sopra indicati subirebbero una drastica riduzione e ciò in netto contrasto con le finalità della Rete Natura 2000. Pertanto, il Piano di Gestione del SIC suggerisce che l'area in questione conservi le caratteristiche di naturalità attualmente presenti e che si prevedano interventi di riqualificazione ambientali delle parti attualmente degradate.

Porto Industriale di Oristano e relative aree di servizio già in esercizio

L'apertura di un canale che ha messo in comunicazione il porto industriale di Oristano con lo stagno di Santa Giusta è una delle possibili cause di inquinamento delle acque dello stagno. Il Piano di Gestione del SIC riporta che durante l'alta marea, a causa del cattivo funzionamento delle paratoie, si registra la risalita di acqua con la possibilità che eventuali sostanze tossiche e inquinanti presenti nel porto possano interessare anche lo stagno.

Conflitto tra attività di pesca e presenza di uccelli ittiofagi

Lo stagno di Santa Giusta è attualmente uno dei principali siti di alimentazione del cormorano (*Phalacrocorax carbo*) di tutto l'oristanese. La presenza di un rilevante numero di esemplari di questa specie viene indicata come una delle cause della diminuzione del pescato.

Le aree di intervento

Le priorità d'intervento, ovvero le criticità che è di preminente importanza affrontare, sono state individuate tenendo conto dello stato di conservazione di habitat e specie d'importanza comunitaria.

Poiché l'area del SIC è relativamente vasta, si è stabilito di focalizzare gli interventi nelle aree di più elevato rilievo o criticità poiché maggiormente antropizzate (Area industriale di Oristano e centro abitato di Santa Giusta) e dove ricadono gli habitat più minacciati e le aree di nidificazione di specie prioritarie per la conservazione. In particolare si individuano, in senso orario, partendo da nord (vedere Tav. 01 Inquadramenti):

Area 1. Zona industriale di Oristano, nella zona compresa tra lo Stagno di Santa Giusta e l'Area industriale di Oristano;

Area 2. Sponda Santa Giusta, intervento sulla sponda bitumata a nord dello stagno;

Area 3. *Is Pattisceddas*, nel territorio di Santa Giusta, ricadente nell'area agricola ad uso civico delle *Pattisceddas Comunalis*;

Area 4. Centro di Biodiversità, tra l'area delle *Pattisceddas Comunalis* e il Ponte Romano lungo la S.P. 22;

Area 5. Ponte Romano, nei pressi dell'omonimo ponte a sud dell'abitato di Santa Giusta

Area 6. Pauli Tabentis, a sud-est, tra lo Stagno di Santa Giusta e il Pauli Tabentis.

Gli habitat d'importanza comunitaria con stato di conservazione B "Buono" e C "Ridotto" sono:

- 1310 - Salicornia e altre piante annuali che colonizzano terreni sabbiosi e limosi;
- 1410 - Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*);
- 1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*);
- 1510* - Steppe salate mediterranee.

Tra le specie animali di maggiore importanza per la conservazione si individuano 2 specie prioritarie di uccelli dell'Allegato II della Direttiva 147/2009/CE, nidificanti nelle aree individuate per l'intervento: moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) e pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*), specie classificate rispettivamente come "Gravemente minacciato" e "Vulnerabile" nelle liste rosse nazionali. Tra le priorità d'intervento si individua, inoltre, la testuggine di palude (*Emys orbicularis*), specie elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC e classificata "In pericolo" nelle liste rosse nazionali.

La scelta delle specie suddette, oltre che di priorità, è volutamente strategica. Infatti, intervenire nella conservazione degli habitat di queste specie significa agire nella conservazione di numerose altre specie faunistiche annoverate nel formulario standard e nel Piano di Gestione del SIC.

Pertanto, considerata l'incidenza sugli habitat e sulle specie sopra elencate, si è stabilito di affrontare le seguenti criticità al fine di ottenere un beneficio significativo in termini di conservazione della biodiversità e ripristino delle strutture e dei processi ecologici nell'area del SIC:

- Connettività interrotta dalla SP 49 fra lo Stagno di Santa Giusta e gli stagni satelliti;
- Riduzione della vegetazione naturale tra le aree antropizzate o agricole e gli stagni;
- Fruizione non regolamentata;
- Aree comunali interessate da scarico di rifiuti illecitamente abbandonati;
- Presenza di specie alloctone invasive.

Per ciò che concerne la presenza di specie invasive si è scelto di intervenire esclusivamente sulla canna comune e non sul giacinto d'acqua per motivi tecnici. L'eradicazione del giacinto d'acqua, infatti,

richiederebbe interventi molto complessi e costosi che vanno ben oltre i confini del SIC in esame. Inoltre, non esistono ancora protocolli di eradicazione che garantiscano una sufficiente probabilità di successo. È preferibile, pertanto, demandare l'eradicazione della specie ad un progetto specifico, pluriennale, che interessi l'intero areale locale d'invasione.

Obiettivi di conservazione

Criticità: Connettività interrotta dalla SP 49 fra lo Stagno di Santa Giusta e gli stagni satelliti

- Ripristinare la naturalità della vegetazione nella fascia a ridosso della SP 49, fra lo Stagno di Santa Giusta e il Pauli Tabentis;
- Ristabilire nel Pauli Tabentis condizioni ecologiche più simili a quelle originarie;
- Contenere il disturbo generato dal traffico veicolare o da frequentazione antropica;
- Estendere gli habitat legati alle zone umide salmastre, in particolare gli habitat individuati tra le priorità d'intervento;
- Incrementare i siti idonei per la vita della fauna acquatica, in particolare per le specie individuate tra le priorità d'intervento.

Benefici di carattere generale

- Estendere la superficie utile per le attività di pesca.

Criticità: Riduzione della vegetazione naturale tra le aree antropizzate o agricole e gli stagni

- Ripristinare la naturalità della vegetazione nella fascia a ridosso dell'area industriale di Oristano;
- Ripristinare la naturalità sulla parte di sponda trasformata e bitumata lungo lo stagno di Santa Giusta nel tratto (250-300 m circa) compreso tra is Pattixeddas e la zona industriale di Oristano;
- Ricostituire condizioni di maggiore naturalità nella fascia contigua al centro urbano di Santa Giusta;
- Contenere il disturbo generato dal traffico veicolare o da altre attività antropiche;
- Ridurre la degradazione e frammentazione degli habitat causata dalle attività di pascolo e sfalcio non autorizzate;
- Proteggere i siti di nidificazione, alimentazione e sosta delle specie prioritarie e di altre specie della fauna selvatica presenti nel SIC.
- Potenziare la connettività ecologica ai margini dello stagno.

Criticità: Fruizione non regolamentata

- Ridurre il disturbo sulle specie, salvaguardare i siti riproduttivi causato dal passaggio di escursionisti e birdwatcher nelle aree di nidificazione, alimentazione e sosta dell'avifauna acquatica.

Benefici di carattere generale

- Favorire una fruizione sostenibile dell'area incrementando la consapevolezza del valore e dell'importanza del SIC da parte dei suoi frequentatori;
- Incentivare forme di fruizione dell'area legate alla riscoperta e conoscenza del valore naturale del luogo.

Criticità: Aree comunali interessate da scarico di rifiuti illecitamente abbandonati

- Rimuovere i rifiuti e materiali inerti nelle aree interessate da scarico illecito al fine di ristabilire condizioni ecologiche ottimali per la conservazione degli habitat, e per la riproduzione, alimentazione e sosta della fauna selvatica.

Benefici di carattere generale

- Ridurre il processo di contaminazione del suolo, dell'aria e delle acque dovuto alla dispersione dei materiali pericolosi o inquinanti;
- Rendere più sicura l'area SIC;
- Aumentare la consapevolezza del valore ambientale, paesaggistico, storico e culturale dell'area da parte degli stakeholder e dei suoi frequentatori.

Criticità: Presenza di specie alloctone invasive

- Controllare l'espansione del canneto a canna domestica nell'area delle Pattisceddas comunali e ristabilire condizioni ecologiche più adatte per lo sviluppo della vegetazione peristagnale autoctona.

Benefici di carattere generale

- Ripristinare l'assetto originario e il valore paesaggistico dell'area;
- Limitare la possibile propagazione di incendi nell'area.

Tipologia di azioni previste

Criticità: Connettività interrotta dalla SP 49 fra lo Stagno di Santa Giusta e gli stagni satelliti

Ripristino della naturalità dell'area tra lo Stagno di Santa Giusta e il Pauli Tabentis

L'azione è finalizzata a migliorare la connettività ecologica naturale dello Stagno di Santa Giusta con lo stagno collaterale Pauli Tabentis per consentire a quest'ultimo di riassumere condizioni ecologiche più simili a quelle originarie. Essa permetterà il recupero dell'area umida legata al Pauli Tabentis, estesa per circa 11 ettari, ampliando significativamente l'estensione degli habitat e i siti di nidificazione, alimentazione e sosta della fauna selvatica legata alle aree umide. In particolare, l'azione avrà un ruolo significativo nell'estendere l'habitat della testuggine di palude, specie in pericolo individuata tra le priorità d'intervento. Inoltre, sebbene nella cartografia del Piano di Gestione del SIC l'habitat delle due specie prioritarie moretta tabaccata e pollo sultano sia indicato solo per il settore nord dello Stagno di Santa Giusta, è possibile ipotizzare che il recupero delle originarie condizioni ecologiche nel Pauli Tabentis possa portare all'incremento dell'estensione dell'habitat di queste due specie.

La prima azione materiale consiste nella demolizione del muro che oggi ostacola il deflusso all'interno del canale di collegamento tra lo Stagno di Pauli Tabentis e quello di Santa Giusta.

A questa si accompagneranno degli interventi di rinaturazione delle sponde dei due stagni che si vedono attraversate dalla SP49, con l'utilizzo di specie coerenti con il contesto vegetazionale naturale locale, come meglio specificato nell'All. B (Relazione Botanica).

Con la rinaturazione si intende anche limitare, nelle stesse aree, l'accesso in automobile, con delimitatori, eliminando anche la percorribilità dei lacerti stradali preesistenti, che risultano ancora utilizzati e sono troppo prossimi al bordo dello Stagno di Santa Giusta.

Per realizzare la rinaturazione di questi spazi sarà necessario prima eliminare le specie alloctone presenti. E' previsto l'abbattimento di alcuni esemplari di *Acacia saligna*, *Opuntia ficus-indica* e giovani esemplari di *Pinus pinea*. Si manterranno invece alcuni alberi di *Eucalyptus*, utili per permettere una successiva e progressiva sostituzione con specie autoctone.

La rinaturazione verrà attuata per nuclei, identificati nella Tavola 3.2, da cui poi la vegetazione si svilupperà progressivamente per conquistare e ripristinare l'aspetto naturale dell'habitat spondale.

Il ripristino di una vegetazione più naturale avrà anche la funzione di attenuare dal punto di vista visivo e sonoro il disturbo all'ecosistema proveniente dal traffico sulla SP49.

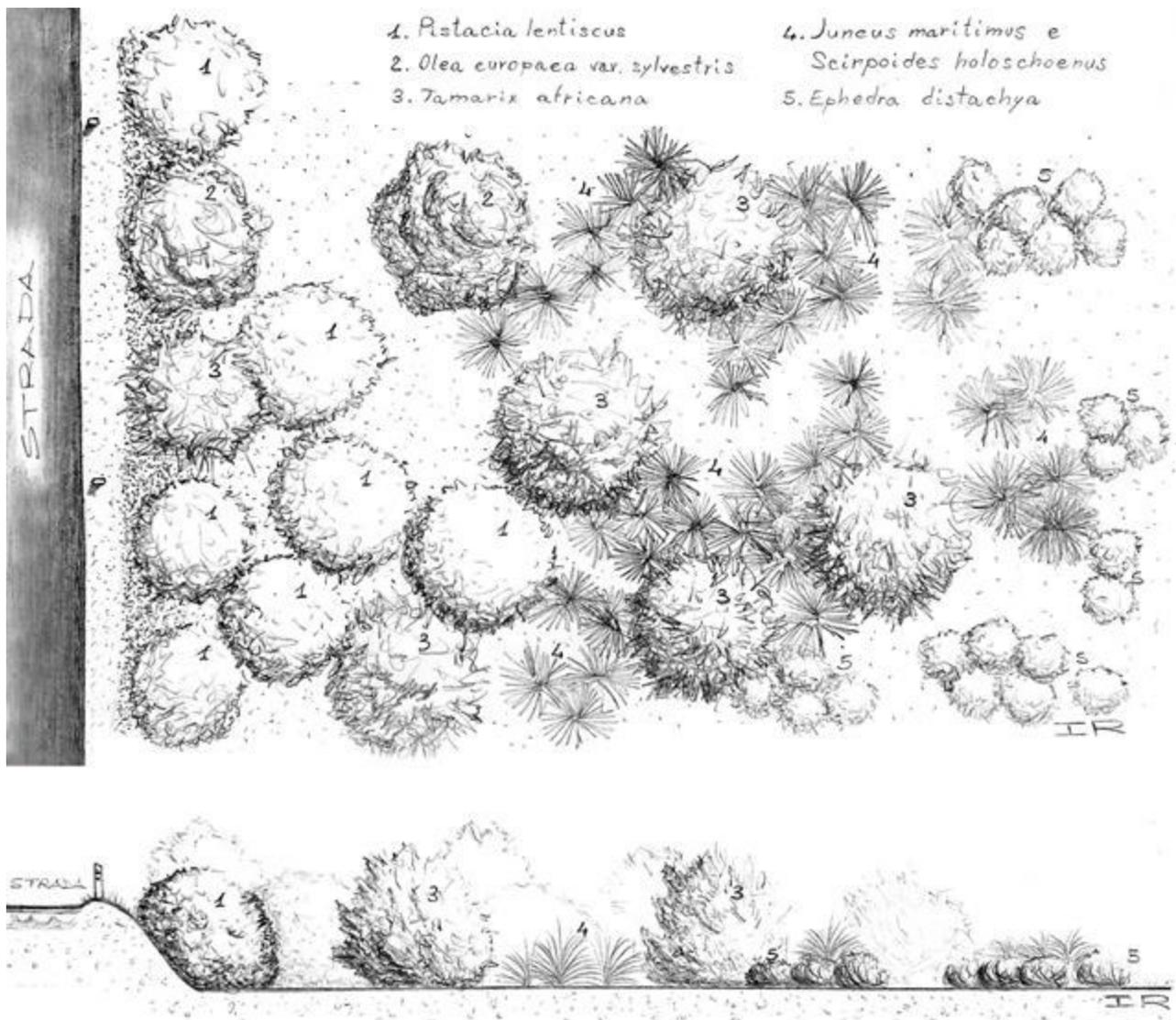


Figura 1_Schema generale di un nucleo di diffusione (pianta e sezione tipo).

Criticità: Riduzione della vegetazione naturale tra le aree antropizzate o agricole e gli stagni

Rinaturazione

L'azione è finalizzata a ripristinare la naturalità dei margini del SIC a contatto con il centro abitato di Santa Giusta tramite opere di mitigazione ambientale.

L'azione prevede la rimozione di esemplari di specie alloctone, quali *Eucalyptus* spp. e *Opuntia* spp., e il ripristino della vegetazione originaria attraverso l'utilizzo di specie coerenti con gli habitat d'importanza comunitaria e con la serie potenziale naturale del sito.

L'azione ha lo scopo di i) ricreare una fascia di transizione più naturale tra le aree antropizzate e lo Stagno; ii) mitigare i fattori di disturbo provenienti dalle aree antropizzate (rumori, inquinanti chimici, impatto paesaggistico); iii) potenziare i corridoi ecologici e quindi incrementare la connettività dell'ecosistema naturale ai margini dello Stagno di Santa Giusta.

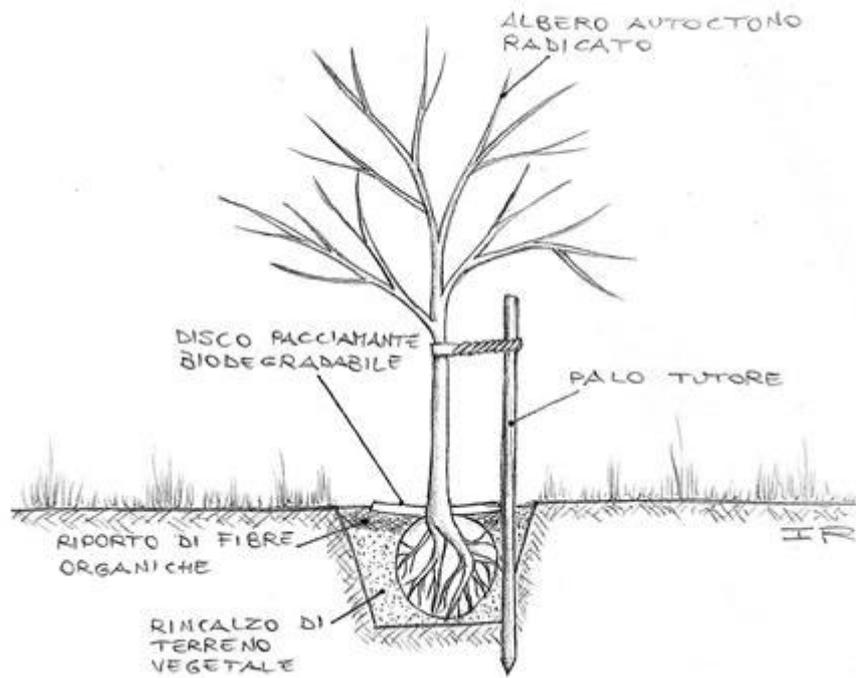


Figura 2_Schema di messa a dimora di albero autoctono radicato.

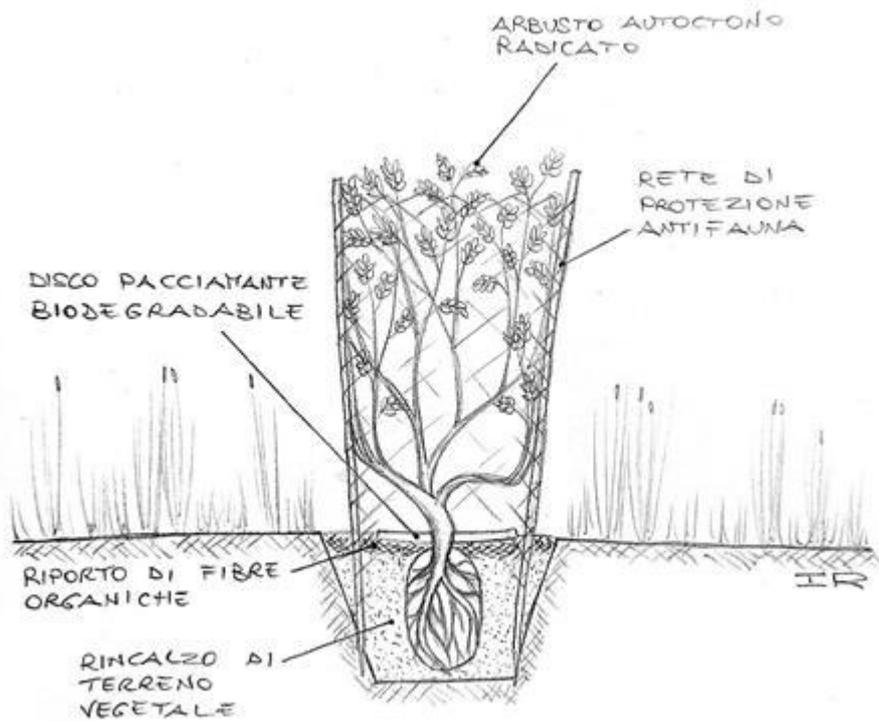


Figura 3_Schema di messa a dimora di arbusto autoctono radicato.

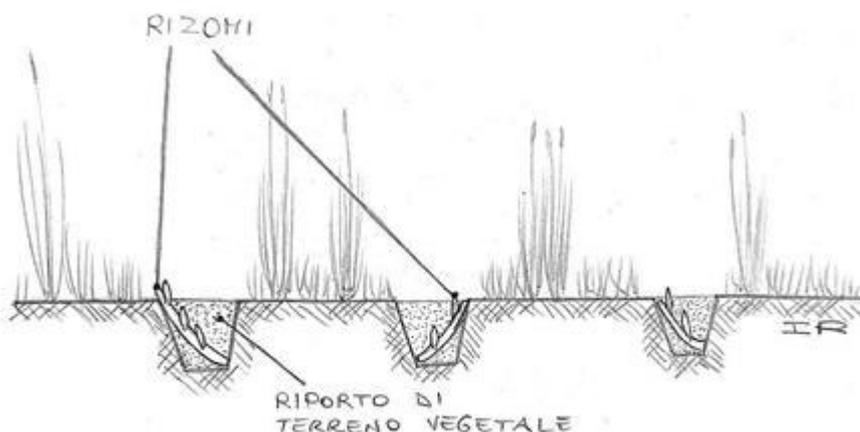


Figura 4_Schema di messa a dimora di rizomi o cespi.

Per quanto attiene le aree contigue alla Zona industriale di Oristano, l'intervento ha l'obiettivo di creare una fascia di transizione tra la Zona Industriale e le aree naturali adiacenti, mitigare i fattori di disturbo provenienti dalla Zona Industriale (rumori, inquinanti chimici, impatto visivo), costituire nuovi nuclei di diffusione della vegetazione naturale del luogo, potenziare i corridoi ecologici e quindi incrementare la connettività dell'ecosistema naturale.

L'intervento sarà realizzato nelle aree indicate nella carta delle Aree Filtro con la sigla AF e consiste nella messa a dimora di alberi e arbusti autoctoni coerenti con la vegetazione naturale potenziale del luogo, lungo una fascia larga 15-20 metri parallela al muro che separa la Zona Industriale e distante da questo circa 5 metri.

Le specie scelte per le aree filtro sono *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix alba* e *Tamarix africana*, che saranno impiantate con sesto irregolare, indicativamente con densità di 1 esemplare ogni 30 m² per *P. alba*, *F. angustifolia*, *S. alba* e 1 esemplare ogni 10 m² per *T. africana*. Uno schema generale di un tratto di area filtro è illustrato nell'immagine di Fig. 5.

La scelta delle tre specie tiene conto del quadro floristico e della vegetazione naturale potenziale dell'area, ma anche dell'obiettivo di creare uno schermo naturale fra la Zona Industriale e l'area naturale adiacente, che richiede l'utilizzo di specie capaci di un sufficiente sviluppo in altezza.

L'intervento nell'area deve essere preceduto dalla bonifica delle microdiscariche, caratterizzazione e conferimento dei rifiuti in discarica autorizzata, e completati con la chiusura degli stradelli per disincentivare l'abbandono di rifiuti e per evitare che il passaggio di automobili o altri mezzi a motore possa danneggiare gli interventi di rinaturazione e continuare a degradare gli habitat.

L'intervento, inoltre, deve essere svolto salvaguardando le specie vegetali arboree e arbustive autoctone già presenti nell'area e di tutte le specie facenti parte di vegetazione riferibile ad habitat d'importanza comunitaria.

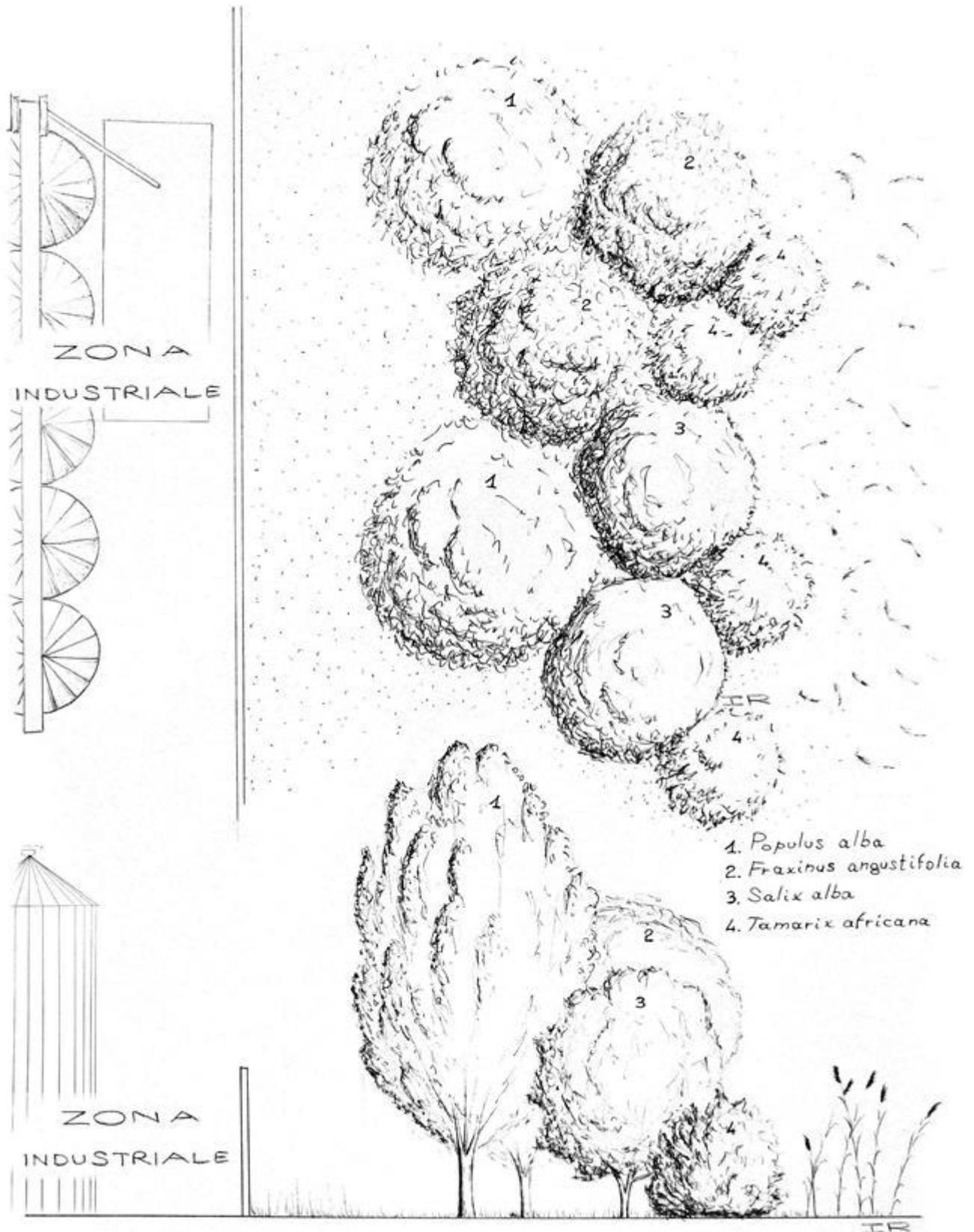


Figura 5_Schema generale di un tratto di area filtro (pianta e sezione tipo).

Lungo la sponda bitumata, al disopra dell'area de is Pattisceddas, si interverrà rinaturando l'argine stesso, attraverso la realizzazione di una scogliera a ridosso del paramento bitumato, col fine di ripristinare le condizioni ideali per la rimessa in pristino delle specie autoctone spondali.

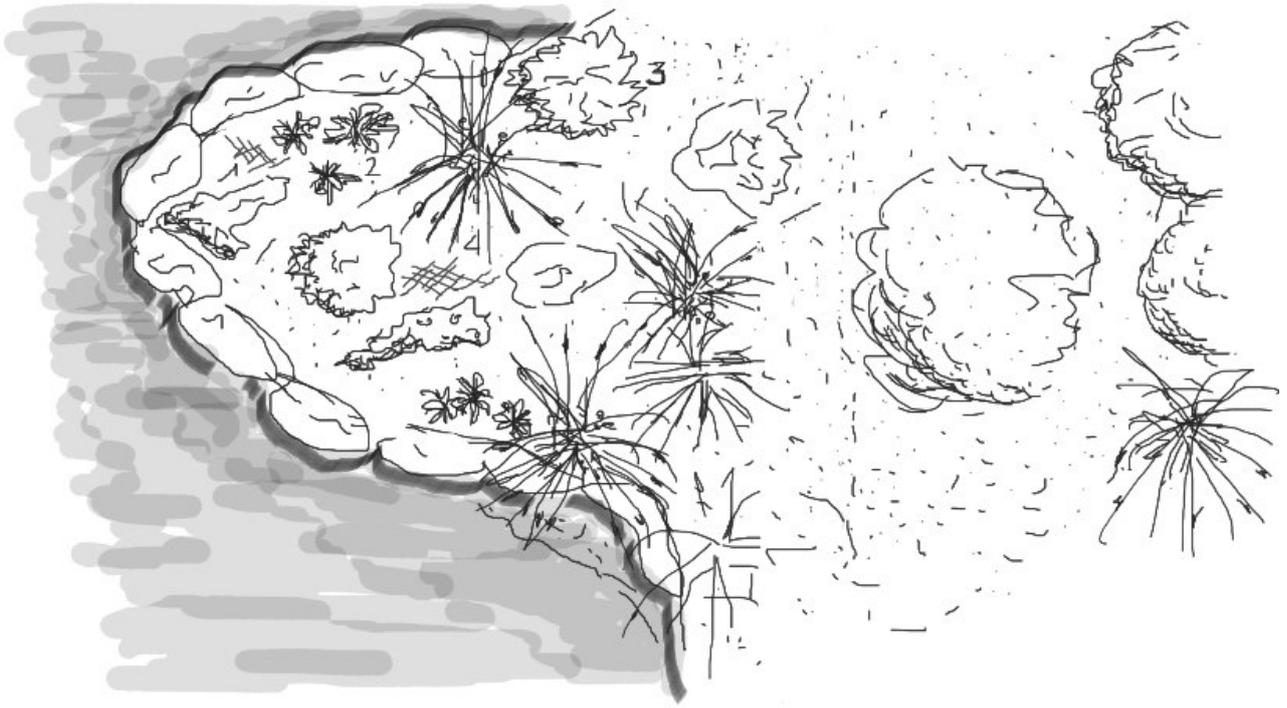


Figura 6_Schema esemplificativo di rinaturazione della sponda

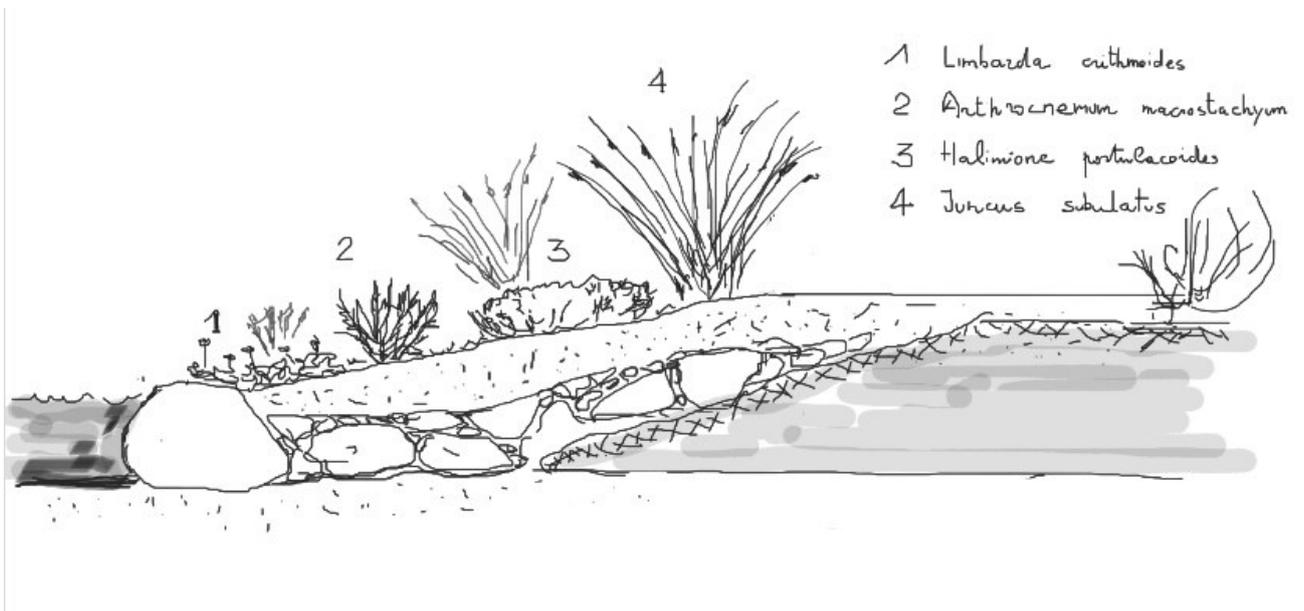


Figura 7_Sezione della scogliera "pilota"



Figura 8_Planimetria della rinaturazione spondale

Staccionate, chiusura di stradelli di accesso e segnaletica informativo-prescrittiva

L'azione è finalizzata a ridurre la degradazione e frammentazione degli habitat 1410, 1420, 1510* e dei siti di nidificazione della moretta tabaccata e del pollo sultano. Presso l'area d'intervento di Oristano, l'azione ha l'obiettivo di interrompere il degrado della vegetazione causato dal pascolo, dall'ingresso di mezzi agricoli e dallo sfalcio a scopo foraggero non autorizzati. Presso il centro abitato di Santa Giusta, l'azione ha lo scopo di impedire l'accesso ai veicoli a motore nelle aree più sensibili.

L'azione prevede la posa in opera di staccionate in pali di legno di castagno o altre essenze forti, costituite da montanti infissi nel terreno per una profondità minima di 0,50 m, appuntiti e trattati contro il marciume tramite bruciatura nella parte da interrare, da un corrimano e da almeno un secondo elemento disposto orizzontalmente o obliquamente.

Le staccionate saranno posizionate in corrispondenza degli accessi all'area SIC al fine di escludere l'ingresso di mezzi a motore e consentire una fruizione dell'area esclusivamente a piedi.

In corrispondenza dei principali accessi al SIC si prevede l'apposizione di pannelli informativi di dimensioni massime di 140x100 cm, con supporto in legno naturale, realizzati secondo le linee guida della Regione Sardegna per la cartellonistica nei siti Rete Natura 2000. I pannelli saranno finalizzati ad informare i visitatori sul valore ambientale dell'area e limitare i comportamenti dannosi per gli ecosistemi e le specie presenti nel SIC.

Laddove è prevista la chiusura di stradelli di accesso, saranno apposti cartelli informativo-prescrittivi di dimensioni non superiori ai 60x50 cm, con supporto in legno naturale, allo scopo di invitare i fruitori dell'area ad utilizzare i percorsi prestabiliti e rispettare gli habitat e le specie presenti nel SIC.

Criticità: Fruizione non regolamentata

Dissuasori

L'azione ha lo scopo di guidare escursionisti e *birdwatcher* lungo percorsi prestabiliti al fine di limitare il disturbo sulle aree di nidificazione e il calpestamento della vegetazione riferibile agli habitat 1410, 1420, 1510*.

L'azione prevede la posa in opera di dissuasori in pali di legno e corde in canapa. I pali, in legno di castagno o altre essenze forti saranno infissi nel terreno per una profondità minima di 0,50 m, appuntiti e trattati contro il marciume tramite bruciatura nella parte da interrare.

Quinte in canne

L'azione è finalizzata a ridurre il disturbo sui siti di nidificazione della moretta tabaccata e del pollo sultano causato dalla frequentazione dell'area da parte di escursionisti e *birdwatcher*.

Come già descritto nel paragrafo relativo alla descrizione delle criticità, nell'area è presente un itinerario escursionistico che percorre il SIC dall'Area industriale di Oristano al centro abitato di Santa Giusta, attraversando le aree di nidificazione, alimentazione e sosta delle specie suddette. Si prevede, inoltre, che la frequentazione dell'itinerario possa aumentare con la prossima attivazione del Centro di Educazione Ambientale di Oristano e del Parco della Biodiversità di Santa Giusta, che costituiranno i due principali punti di accesso all'area SIC.

Non essendo possibile chiudere il percorso, in quanto indispensabile per le attività del Consorzio Industriale Provinciale di Oristano, risulta necessario prevedere azioni di contenimento del disturbo.

Per raggiungere questo obiettivo si prevede la realizzazione di due spazi di osservazione atti a trattenere i frequentatori nei punti di ingresso ai siti sensibili evitando che si spingano all'interno o che li attraversino totalmente.

I punti di osservazione saranno realizzati con la posa in opera di quinte in canne alte almeno 2 m sorrette da pali di castagno. Per la realizzazione delle quinte in canne potrà essere utilizzato il materiale del posto derivante dall'attività di controllo dei canneti a canna domestica.

Le quinte in canne, oltre ad assolvere al ruolo di protezione dell'avifauna, contribuiranno a diffondere tra i frequentatori dell'area una maggiore consapevolezza e rispetto dell'ambiente e incentiveranno lo sviluppo di forme di fruizione legate alla scoperta e conoscenza della natura.

Passerella in legno

Si prevede la ricostruzione di 150 m della passerella sospesa in legno attualmente inagibile e pericolante presso Santa Giusta, in prossimità del futuro Parco della Biodiversità.

Questa sarà realizzata in pali di castagno poggiati a terra e connessi con un tavolato maschiato da 3,5 cm sempre in castagno. Tutta la viteria sarà inox a testa torx.

Una parte, di ulteriori 40 m, andrà sollevata da terra per la presenza di acqua di ristagno. In questo caso la passerella verrà poggiata su travi IPE infisse nel terreno (l'ambiente umido ha facilmente fatto marcire i pali in castagno preesistenti) e su di essa verrà poggiata una doppia orditura di travi in castagno e il tavolato

maschiato da 3,5 cm. In questo tratto la passerella verrà delimitata lateralmente da pali in castagno e corde in canapa.

Criticità: Aree comunali interessate da scarico di rifiuti illecitamente abbandonati

Bonifica di aree interessate all'abbandono illecito di rifiuti ingombranti e materiali inerti

L'azione ha l'obiettivo di rimuovere le aree interessate dallo scarico illecito di rifiuti al fine di ristabilire condizioni ecologiche ottimali per la conservazione degli habitat, per la riproduzione, alimentazione e sosta della fauna selvatica e per ripristinare il valore estetico del luogo.

Si prevede una caratterizzazione iniziale dei rifiuti seguita dalla bonifica delle aree e lo smaltimento dei rifiuti conforme alla tipologia e pericolosità. Le operazioni saranno svolte nel rispetto degli habitat e della fauna, privilegiando l'utilizzo di mezzi leggeri ed evitando il transito sugli habitat. Inoltre, le operazioni saranno svolte al di fuori dei periodi di nidificazione.

Criticità: Presenza di specie alloctone invasive

Controllo dei canneti a canna domestica

L'azione è finalizzata a controllare la diffusione della specie *Arundo donax* in aree soggette ad abbandono delle attività agricole, limitando l'espansione della specie a spese della vegetazione peristagnale naturale e dell'area delle *Pattisceddas comunali*.

L'azione sarà effettuata in una fascia lunga 600 m e larga mediamente 5 compresa tra l'area delle *Pattisceddas* e lo stagno e prevede il taglio del canneto a canna domestica. Il controllo della specie sarà svolta utilizzando i protocolli sperimentali di altri progetti di eradicazione che hanno avuto successo.

Questa azione oltre ad eradicare la specie alloctona ha anche la funzionalità di ripristinare il sentiero che fino alla fine degli anni settanta costeggiava le *Pattisceddas* dal lato stagno. Dopo l'eradicazione della canna verrà previsto un rullaggio e costipamento per impedirne la ricrescita. Il ripristino del sentiero avrà anche una funzione di controllo sull'estensione e sconfinamento di alcuni lotti assegnati che nel tempo ne hanno impropriamente occupato lo spazio e permetterà di avere un margine di sicurezza e uno spazio di intervento in caso di incendio sul lato dello stagno.

Ulteriori azioni di supporto alle precedenti, presenti nel quadro economico ma non oggetto di progetto

Le azioni saranno realizzate in parallelo ad un processo di informazione e coinvolgimento della popolazione locale, principale frequentatore del luogo, al fine di sensibilizzarla sulla necessità di invertire il processo di degrado degli habitat e incentivare la fruizione più responsabile della Sito.

Allo scopo di rendere più efficace il processo di informazione e sensibilizzazione è consigliabile la realizzazione di un'applicazione per smartphone con funzione di guida interattiva all'area SIC e di monitoraggio virtuale delle modalità di fruizione. In linea con quanto previsto dal Piano di Gestione del SIC si prevede la realizzazione di un sito internet a supporto della comunicazione.

Sarebbe utile, inoltre, la realizzazione di un sistema di video sorveglianza volto a monitorare i punti di accesso e dissuadere da comportamenti dannosi per gli ecosistemi e le specie presenti nel SIC.

Risultati attesi

Criticità: Connettività interrotta fra lo Stagno di Santa Giusta e gli stagni satelliti

- Ripristino completo entro un anno della connettività ecologica fra lo Stagno di Santa Giusta e il Pauli Tabentis;
- Ripristino entro un anno di 11 ettari di area umida corrispondente al Pauli Tabentis e recupero di condizioni ecologiche simili a quelle originarie;
- Estensione del 10% in 3 anni degli habitat legati alle zone umide salmastre, in particolare gli habitat individuati tra le priorità d'intervento;
- Incremento del 10% in 3 anni dei siti idonei per la vita della fauna acquatica, in particolare per le specie individuate tra le priorità d'intervento.

Benefici di carattere generale

- Estensione di 11 ettari entro un anno della superficie utile per le attività di pesca.

Criticità: Riduzione della vegetazione naturale tra le aree antropizzate o agricole e gli stagni

- Incremento del 60% entro 3 anni della naturalità e connettività ecologica ai margini del SIC in prossimità del centro abitato di Santa Giusta;
- Riduzione significativa dell'impatto derivante dal traffico veicolare e altre attività antropiche presso il centro abitato di Santa Giusta;
- Riduzione del 100% entro 3 anni dell'impatto dovuto al pascolo, all'ingresso di mezzi agricoli e allo sfalcio a scopo foraggero non autorizzati nell'area d'intervento di Oristano;
- Recupero entro 3 anni della struttura naturale della vegetazione degli habitat 1410, 1420 e 1510* nelle aree attualmente soggette a pascolo e sfalcio;
- Ricostituzione al 100% entro 3 anni del margine ecotonale tra lo stagno e le aree agricole circostanti nell'area d'intervento di Oristano;
- Riduzione dell'80% entro 3 anni del numero di stradelli nell'area d'intervento di Oristano;
- Riduzione dell'80% entro 3 anni della frammentazione degli habitat nell'area d'intervento di Oristano;
- Riduzione dell'80% entro 3 anni del disturbo sui siti di nidificazione, alimentazione e sosta della moretta tabaccata e del pollo sultano nell'area d'intervento di Oristano;
- Riduzione significativa delle perdite di esemplari della fauna selvatica e nidi dovute alle attività di sfalcio non autorizzate nell'area d'intervento di Oristano.

Criticità: Fruizione non regolamentata

- Riduzione del 50% entro 3 anni del disturbo causato dal passaggio di escursionisti e *birdwatcher* nelle aree di nidificazione, alimentazione e sosta dell'avifauna acquatica.

Benefici di carattere generale

- Aumento del 50% entro 3 anni della consapevolezza del valore e dell'importanza del SIC da parte dei suoi frequentatori;
- Incremento del 10% entro 3 anni di forme di fruizione dell'area legate alla riscoperta e conoscenza del valore naturale del luogo.

Criticità: Aree comunali interessate da scarico di rifiuti illecitamente abbandonati

- Rimozione di almeno il 90% entro 3 anni delle aree interessate da scarico illecito di rifiuti nell'area d'intervento;
- Espansione del 10% entro 3 anni degli habitat nell'area d'intervento.

Benefici di carattere generale

- Riduzione di almeno il 90% entro 3 anni del processo di contaminazione del suolo, dell'aria e delle acque dovuto alla dispersione di materiali pericolosi o inquinanti;
- Incremento significativo della sicurezza dell'area;
- Incremento significativo della consapevolezza del valore ambientale, paesaggistico, storico e culturale dell'area da parte degli stakeholder e dei suoi frequentatori;
- Incremento significativo del valore paesaggistico dell'area.

Criticità: Presenza di specie alloctone invasive

- Riduzione di almeno il 60% entro 5 anni dell'estensione del canneto a canna domestica nell'area delle Pattisceddas comunali;
- Espansione del 10% entro 5 anni della vegetazione peristagnale nell'area adiacente alle Pattisceddas comunali.

Benefici di carattere generale

- Recupero dell'assetto originario e incremento significativo del valore paesaggistico dell'area;
- Riduzione significativa delle probabilità di propagazione di incendi nell'area.

Coerenza dell'intervento con gli strumenti programmatici e normativi

L'intervento proposto è coerente con gli strumenti programmatici e normativi considerati nella fase di caratterizzazione dell'area. Si riportano, in questo documento, gli elementi di coerenza più significativi ai fini del bando in oggetto.

Piano di Gestione del SIC Stagno di Santa Giusta

L'intervento è coerente con le azioni previste dal Piano di Gestione del SIC di cui si riportano i riferimenti con i relativi codici:

- IAT1 - Ripristino del canale di collegamento tra lo stagno di Santa Giusta e lo Stagno di Pauli Tabentis;
- IAT1 - Bonifica delle micro discariche di rifiuti ingombranti e materiali inerti all'interno del territorio del SIC;
- IAT3 - Interventi finalizzati a migliorare gli habitat di riproduzione degli uccelli acquatici;
- VF1 - Predisposizione di una rete di sentieri naturalistici e di adeguata pannellistica informativa sulle principali risorse ambientali dei SIC Stagno di Santa Giusta e Sassu-Cirras;
- VF3 - Segnaletica indicativa dei SIC "Stagno di Stagno di Santa Giusta e Sassu-Cirras".

Prioritized Action Framework

L'intervento è, inoltre, coerente con le azioni previste dal *Prioritized Action Framework* di cui si riportano i riferimenti e i relativi codici:

- ZU01 - Interventi di controllo/eradicazione di specie alloctone invasive (IAS) inclusi studi per le seguenti specie: *Eichhornia crassipes* M. S. (giacinto d'acqua), *Arundo donax* L. (canna domestica), *Myocastor coypus* M. (nutria), *Trachemis scripta elegans* (tartaruga americana), *Procambarus clarkii* G. (gambero della Louisiana), *Mercerella enigmatica*;
- ZU02 - Interventi per il ripristino di corsi d'acqua in equilibrio dinamico, per garantire il deflusso minimo vitale (DMV), per la riduzione delle captazioni idriche nelle zone con maggiori criticità e progressivo abbandono di opere di canalizzazione e regimentazione standardizzate;
- ZU03 - Interventi tendenti a regolare nelle acque di transizione, gli afflussi di acque dolci e salate provvedendo al riequilibrio della risalita del cuneo salino nei periodi di magra e a definire un'adeguata gestione dei sedimenti.
- ZU04 - Interventi di difesa attivi a tutela di habitat e specie: interventi di recupero delle zone umide con utilizzo delle essenze vegetali preesistenti; protezione dei siti di nidificazione e delle aree sensibili; bonifica rifiuti; realizzazione di isolotti artificiali galleggianti per la riproduzione di alcune specie ornitiche; ripopolamenti; creazione di fasce di rispetto nell'area peristagnale; gestione del randagismo;
- ZU06 - Razionalizzazione della fruizione turistica e realizzazione di infrastrutture necessarie per la fruizione dei siti Natura 2000; realizzazione di cartelli su strutture dal basso impatto ambientale e paesaggistico; realizzazione di strutture a supporto dell'attività di birdwatching; sentieristica;
- ZU12 - Interventi specifici a favore dei rettili: testuggine palustre (*Emys orbicularis*);
- BES01 - Interventi di rinaturazione e deframmentazione di habitat sensibili e/o degradati;
- TSO02 - Controllo e governo dei flussi turistici: Costruzione di un sistema informativo integrato (finalizzato alla raccolta e diffusione di dati armonizzati sul fronte della domanda e dell'offerta turistica);
- TSO03 - Misure per la gestione della conservazione - mantenimento di un buono stato di conservazione delle specie: Per tutte le attività sportivo-ricreative: predisposizione di norme regolamentari di limitazione della fruizione durante i periodi di nidificazione delle specie ornitiche di interesse comunitario; Regolamentazione e monitoraggio delle attività turistico-ricreative (es. escursionismo);
- GEN08 - Migliorare il sistema di comunicazione ed informazioni ai diversi livelli (Regione, Enti locali, popolazione) su Rete Natura 2000;
- GEN11 - Attivazione del servizio di sorveglianza e di manutenzione.

Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici

L'intervento è coerente con più di tre azioni previste dalla Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC). Si riportano di seguito le più significative e i relativi Settori d'azione:

Settore d'azione: Risorse idriche

- Riqualificazione dei corsi d'acqua in considerazione del mantenimento dei deflussi vitali e/o flussi ecologici e della qualità ecologica in situazioni di variazioni dei regimi termo-pluviometrici futuri;

Settore d'azione: Desertificazione, degrado del territorio e siccità

- Protezione e ripristino delle zone umide per contrastare il fenomeno della salinizzazione dei suoli e delle falde idriche nelle aree costiere;
- Riduzione del carico animale nelle aree degradate per consentire il ripristino della copertura vegetale e la riduzione dell'erosione del suolo;
- Incremento della copertura vegetale nelle zone aride o degradate;
- Forestazioni dei terreni degradati e soggetti ad erosione e interventi diffusi di rinaturalizzazione al fine di ridurre il degrado del territorio.

Settore d'azione: Ecosistemi di acque interne e di transizione

- Interventi di manutenzione e ripristino finalizzati a rallentare i processi di interramento degli specchi d'acqua causati dalle attività antropiche, impedendone l'uso come discariche abusive, rimuovendo le essenze vegetali invasive e le specie alloctone;
- Ripristino e ricostruzione di numerosi siti al fine di ristabilire sistemi con dimensioni idonee per la conservazione di specie minacciate e/o a rischio di estinzione;
- Interventi di manutenzione e ripristino finalizzati a rallentare i processi di interramento degli specchi d'acqua causati dalle attività antropiche, impedendone l'uso come discariche abusive, rimuovendo le essenze vegetali invasive e le specie alloctone;
- Recupero della qualità ambientale di aree danneggiate o minacciate ricorrendo alle moderne tecniche di ingegneria naturalistica e della restoration ecology per favorire il ripristino della connettività con gli ecosistemi adiacenti, garantendo il riequilibrio del pieno gradiente salino e un adeguato apporto di acque di falda;
- Protezione di habitat e specie chiave di riconosciuto pregio naturalistico;
- Azioni per rendere ecologicamente sostenibili attività produttive quali pesca, molluschicoltura e turismo, dalle quali dipendono le economie locali.

Settore d'azione: Turismo

- Diversificazione e destagionalizzazione;
- Predisposizione di piani di gestione e normative che preservino o ristabiliscano le funzioni naturali del territorio;
- Favorire progetti di sviluppo turistico "quattro stagioni".

Programma Operativo Regionale 2014/2020

L'intervento contribuisce al raggiungimento degli obiettivi e dei risultati attesi dalle azioni 6.6.1 e 6.8.3 del Programma Operativo Regionale 2014/2020 per i seguenti motivi:

- sostiene in modo sistemico e integrato la valorizzazione degli attrattori naturali nell'area SIC;
- garantisce la fruizione e l'accessibilità delle aree naturali promuovendo un turismo sostenibile;
- migliora le condizioni dell'offerta e fruizione secondo criteri di accessibilità, sostenibilità e qualità ambientale;

- favorisce l'integrazione fra gli attrattori naturali e il ricco patrimonio culturale del territorio (enogastronomia, artigianato, storia);
- organizza in modo più efficiente e dinamico il sistema turistico locale attraverso una maggiore collaborazione attiva tra gli stakeholder orientata a modelli di sviluppo sostenibile;
- favorisce una maggiore consapevolezza del valore naturale dell'area incentivando lo sviluppo di nuove forme di fruizione legate alla conoscenza della natura (birdwatching, plant watching, biowatching, fotografia naturalistica, ecc.). In tal modo, l'intervento proposto incrementa indirettamente l'offerta turistica del territorio in linea con le nuove tendenze della domanda contribuendo alla destagionalizzazione;
- include canali di promozione innovativi basati sul web e sull'utilizzo di applicazioni interattive.

L'intervento si integra, inoltre, con quanto attiene alle aree protette e al paesaggio costiero, e con gli interventi per la riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera (azione 5.1.1), nonché con gli interventi per la riduzione del rischio incendi.

Il territorio oggetto dell'intervento ricade nell'area di rilevanza strategica dell'Area Marina Protetta Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre e dei comuni ad essa limitrofi.

Sostenibilità dell'intervento

Il SIC Stagno di Santa Giusta, come già descritto, è un'area con importanti valori naturali che si interfaccia in modo profondo con attività antropiche che si svolgono al suo interno o nelle immediate vicinanze. Alcune attività insistenti sul SIC sono svolte attualmente in modo non sostenibile per gli habitat e le specie presenti.

L'obiettivo generale dell'intervento proposto è quello di ristabilire all'interno dell'area e nei suoi immediati dintorni condizioni più sostenibili delle attività che ivi si svolgono. Pertanto, tutte le azioni sono tese a rimuovere o limitare gli attuali impatti negativi per gli habitat, la flora e la fauna.

Laddove è prevista la posa in opera di strutture o la realizzazione di interventi di ingegneria naturalistica, questi saranno realizzati con l'utilizzo di materiali ecocompatibili e a basso impatto paesaggistico, come legno, corde in canapa, stuoie in canne. Dove sono previste opere di rinaturazione, sarà utilizzato materiale di propagazione proveniente da specie autoctone coerenti con il contesto vegetazionale nel quale si opera.

Lo stesso processo di realizzazione delle opere e la loro manutenzione nel tempo saranno effettuati secondo criteri di sostenibilità, privilegiando gli interventi manuali, l'utilizzo di mezzi e macchinari leggeri e a basse emissioni, l'occupazione degli spazi per il minor tempo possibile, l'esecuzione dei lavori al di fuori del periodo di nidificazione delle specie protette, ed utilizzando, laddove disponibili, protocolli e linee guida riconosciuti a livello regionale, nazionale o internazionale. L'amministrazione capofila si impegna, inoltre, in fase di gara d'appalto dei lavori, ad adottare criteri di valutazione premiale per le ditte esecutrici in possesso di una certificazione EMAS, ISO14001 o che garantiscano di eseguire i lavori secondo criteri di sostenibilità basati sulle norme europee o internazionali.

L'integrazione dell'intervento con altre azioni a supporto della comunicazione e sensibilizzazione, come l'applicazione per smartphone, contribuirà ad una maggiore diffusione della consapevolezza ambientale nei fruitori dell'area, ad un maggiore rispetto degli habitat naturali, sostenendo efficacia e durabilità dell'intervento a lungo termine.

La realizzazione del sistema di videosorveglianza aggiungerà, infine, un ulteriore livello di controllo, disincentivando atti vandalici o comportamenti dannosi per l'ecosistema.

Allegato 1 – Tipologia interventi

		Tipologia interventi
a	Staccionate e segnaletica	Staccionate in pali di legno di castagno e segnaletica informativo-prescrittiva.
b	Dissuasori in corde	Dissuasori in pali di legno e corde in canapa.
c	Quinte in canna	Quinte in canne.
d	Passerella	Passerella sospesa in legno
e	Bonifica microdiscariche	Bonifica di microdiscariche
f	Rinaturazione	f.1 Rinaturazione con messa a dimora di alberi e/o arbusti autoctoni
		f.2 Rinaturazione sponda attraverso metodi di ingegneria naturalistica
		f.3 Rinaturazione delle superfici degradate attraverso l'impianto di nuclei di diffusione
		f.4 Controllo delle specie alloctone naturalizzate e invasive, con contestuale impianto di specie autoctone
		f.5 Abbattimento di esemplari di <i>Eucalyptus camaldulensis</i> e rinaturazione dell'area con messa a dimora di specie autoctone
		f.6 Estirpazione della specie <i>Arundo Donax</i> nelle aree peristagnali