



COMUNE DI SANT'ANNA ARRESI

PROVINCIA DI CARBONIA IGLESIAS

BANDO DI GARA A PROCEDURA APERTA PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA - ESECUTIVA E L'ESECUZIONE DEI LAVORI PER LA REALIZZAZIONE PISTA CICLABILE DA SANT'ANNA ARRESI A PORTOPINO

(art.53, comma 2, lett. c del d.lgs 12 aprile 2006, n.163)

C.I.G. 6664780E6E
CUP: C51B15000440001
CPV: 45233162-2

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

PROGETTO URBANO E INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO

DF02

RELAZIONE PAESAGGISTICA

OFFERENTE

Sl.Sca Srl
Via del Lavoro 15
08100 Nuoro

PROGETTISTI

Ing. Franco Rocca - Capogruppo
Ing. Davide Pinna - Mandante
Arch. Antonio Dejua - Mandante
Arch. Miriam Eugenia Cossu - Mandante
Arch. Andrea De Eccher - Mandante
Ing. Massimiliano Manis - Mandante
Arch. P. Murru - Mandante- Giovane Professionista
Geol. Giovanni A. Atzeni - Mandante
Agronomo Valerio Boi - Mandante
Archeologo Nicola Dessi - Mandante

S.I.SCA. S.r.l.

Via del Lavoro, 15 - 08100 Nuoro
P.IVA 01342650916

tel/fax 0784255069 - 0784709007 siscasrl@hotmail.com siscasrl@arubapec.it



D.F.02.01 PREMESSA

La presente relazione paesaggistica è redatta in ottemperanza ed ai sensi del combinato disposto del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" (Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28) e del D.P.C.M 12 dicembre 2005 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", e a corredo del progetto per la realizzazione di una pista ciclabile da Sant'Anna Arresi a Porto Pino.

Tale intervento si colloca all'interno dell'Ambito Paesaggistico n.5 del PPR della RAS ed è in gran parte ricompreso nel SIC ITB040025 "Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino" e pertanto assoggettate a tutela ambientale dalla norma di cui al citato D.Lgs. n.42 del 22 gennaio 2004.

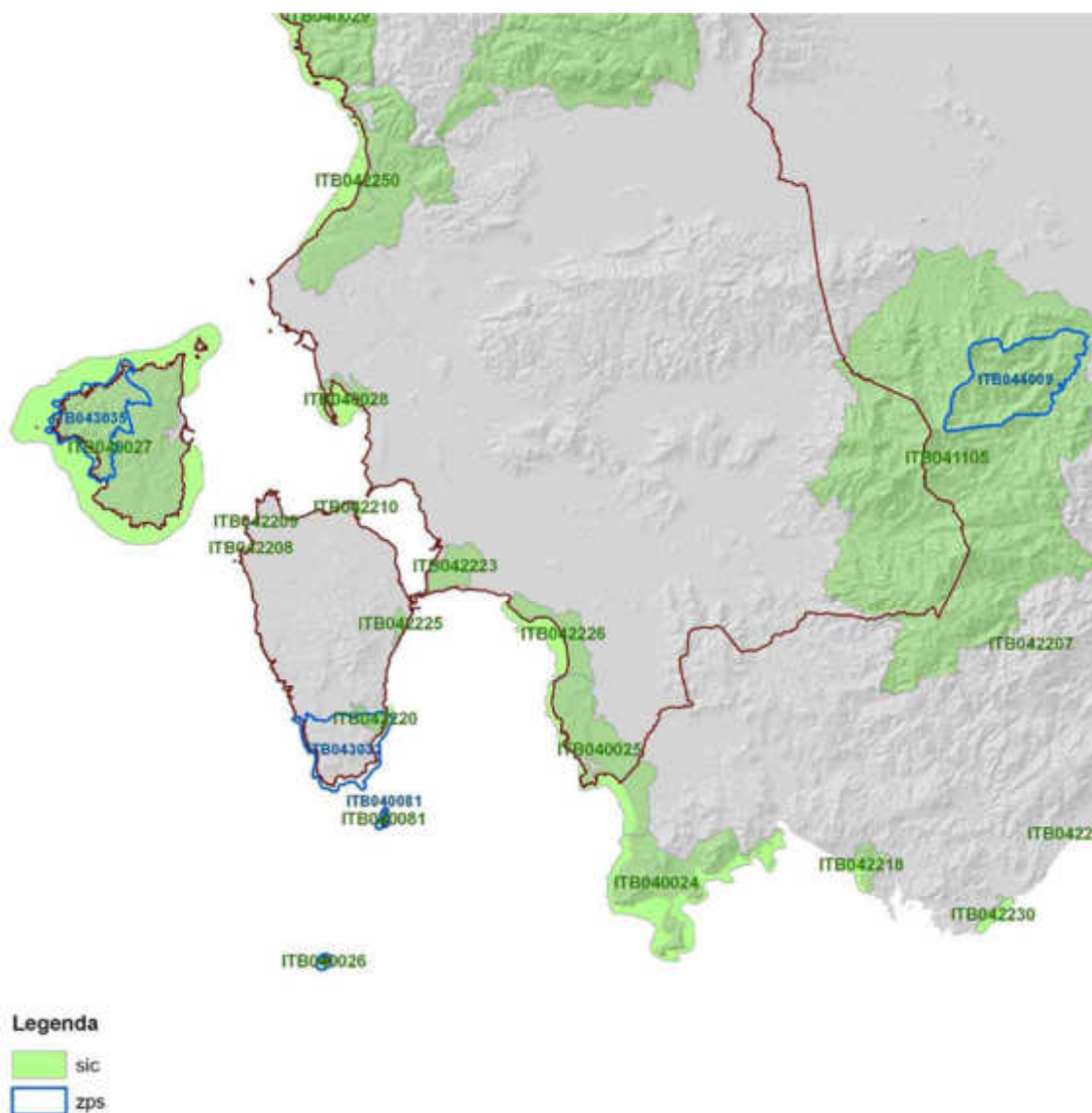


Fig 1 – Aree della Rete Natura 2000 presenti nella Provincia di Carbonia-Iglesias



Si ritiene importante, al fine di una completa valutazione del progetto, riassumere l'iter procedurale da cui è scaturito, per completezza di relazione ma soprattutto a sostegno dell'importanza delle azioni di rete e programmazione in ambito paesaggistico. Nel 2011 la RAS con il "Progetto Sardegna CO2.0", dà vita ad una piattaforma con la quale aderisce al Patto delle Isole, progetto pilota cofinanziato dalla Commissione Europea che impegna le comunità insulari firmatarie ad andare oltre gli obiettivi fissati dalla UE per il 2020 di riduzione delle emissioni di CO2 del 20%, reso operativo a livello territoriale con l'adesione delle prime comunità pioniere al Patto dei Sindaci. Nell'ambito della stessa visione strategica la RAS ha attivato nel 2011 il "progetto Smart City – Comuni in Classe A", volto all'individuazione e all'accompagnamento di un limitato numero di amministratori comunali all'elaborazione dei PAES (Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile), aventi come obiettivo la definizione e la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni di CO2 a livello locale. Il Comune di Sant'Anna Arresi è il comune capofila della Comunità Pioniera del Basso Sulcis nel "Progetto Smart City – Comuni in Classe A", già dotato di un proprio PAES, preparato con l'assistenza tecnica della RAS.

Il presente intervento rientra nel suddetto PAES e si affianca ad una serie di iniziative volte alla salvaguardia ambientale come la valorizzazione del SIC ITB40025 Promontorio e zone umide di Porto Pino e delle aree prospicienti il Canale di Porto Pino, quest'ultimo già interessato da interventi conclusi e in corso di realizzazione.

Di seguito si procederà con:

- la descrizione dei caratteri paesaggistici sia del comprensorio, sia dell'area di intervento;
- il fornire estratti della pianificazione urbanistica e territoriale, nonché della normativa di riferimento;
- il fare una sintesi progettuale e di descrizione delle opere da eseguire;
- una valutazione sulla compatibilità paesaggistica;
- una descrizione degli eventuali elementi di mitigazione e/o compensazione necessari.

D.F.02.02 STATO ATTUALE

D.F.02.02.01 *Contesto paesaggistico*

La struttura dell'Ambito di paesaggio N.5 denominato "ANFITEATRO DEL SULCIS" è definita dalla specificità ambientale del sistema delle piane agricole costiere che dal sistema idrografico del Rio San Milano (San Giovanni Suergiu) si sviluppano a sud fino a lambire i margini dei rilievi granitici che culminano nel promontorio di Punta di Cala Piombo (Sant'Anna Arresi).

Si tratta di un vasto compendio di piane agricole, caratterizzate da un articolato sistema di aree umide litoranee prospicienti la fascia costiera del Golfo di Palmas, sulla quale si struttura una rete insediativa complessa e un dispositivo di drenaggio idraulico e di protezione periferica delle zone umide dall'afflusso idrico. Le zone umide costiere costituiscono un sistema complesso di vasche di evaporazione di produzione saliniera, di cui fanno parte lo Stagno di Santa Caterina e le Saline di Sant'Antioco - che rappresentano il sistema di connessione con i territori insulari di Sant'Antioco e Calasetta - lo Stagno di Mulargia e di Porto Botte e il sistema di spiagge e lagune di Porto Pino-Stagno is Brebeis nel settore meridionale dell'Ambito paesaggistico.

Il sistema insediativo si struttura in relazione alla conformazione della piana agricola costiera e si articola sui centri maggiori di Sant'Anna Arresi, Giba, Tratalias e San Giovanni Suergiu. La configurazione insediativa dell'anfiteatro ambientale del Sulcis è caratterizzata inoltre dal sistema insediativo diffuso a carattere rurale dei furriadroxius agricoli e dei medaus pastorali e da un sistema di nuclei sparsi minori organizzati lungo le direttrici viarie, insediamenti che tra '800 e '900 si sono sviluppati episodicamente in "centri di strada" in relazione ai percorsi matrice.

Gli insediamenti turistici costieri a carattere stagionale sono localizzati prevalentemente in prossimità del sistema umido litoraneo di Porto Pino.

Il settore litoraneo si sviluppa da Punta Trettu, a nord dell'istmo di Sant'Antioco, fino alla Punta di



Cala Piombo e comprende il promontorio di Monte Sarri, di Guardia Baracca e di Monte Sa Perda, che separa fisicamente l'arco costiero di Porto Botte - Stagno di Santa Caterina a nord e di Sant'Anna Arresi - Porto Pino a sud, definendo insieme a Capo Sperone, sull'Isola di Sant'Antioco, l'ambito ristretto del Golfo di Palmas. L'Ambito costiero è strutturato su un insieme di sistemi ambientali:

- il sistema costiero tra Punta Trettu e lo Stagno di Mulargia, che comprende la fascia marino - litoranea che si estende dall'insenatura di mare tra la costa di Sant'Antioco e quella sulcitana, con spiccata tendenza evolutiva verso condizioni lagunari;

- il sistema della piana costiera di Porto Botte - Masainas, che presenta un assetto morfologico caratterizzato da un cordone di spiaggia e un campo dunare non eccessivamente esteso che delimitano la zona umida retrostante, in equilibrio precario per l'erosione della linea di riva e dei corpi dunari di retrospiaggia;

- il sistema costiero di Porto Pino, immediatamente a sud del Golfo di Palmas, che comprende un articolato ambito costiero, caratterizzato da un'ampia falcata sabbiosa con il complesso stagnale e la retrostante superficie colluvio-alluvionale, che si raccorda ad est con il complesso collinare-montuoso di Sant'Anna Arresi.

Il settore nord-orientale dell'Ambito di paesaggio è definito dal sistema orografico dei rilievi vulcanici di Monte San Michele Arenas e Monte Narcao e dai margini occidentali del sistema orografico del massiccio del Sulcis. L'invaso artificiale di Monti Pranu, localizzato in posizione paesaggisticamente strategica a ridosso dei rilievi vulcanici che definiscono morfologicamente l'anfiteatro del Sulcis, si colloca in prossimità dell'imboccatura della valle che collega le piane costiere al sistema delle piane agricole del Sulcis più interno di Narcao, Nuxis e Santadi.

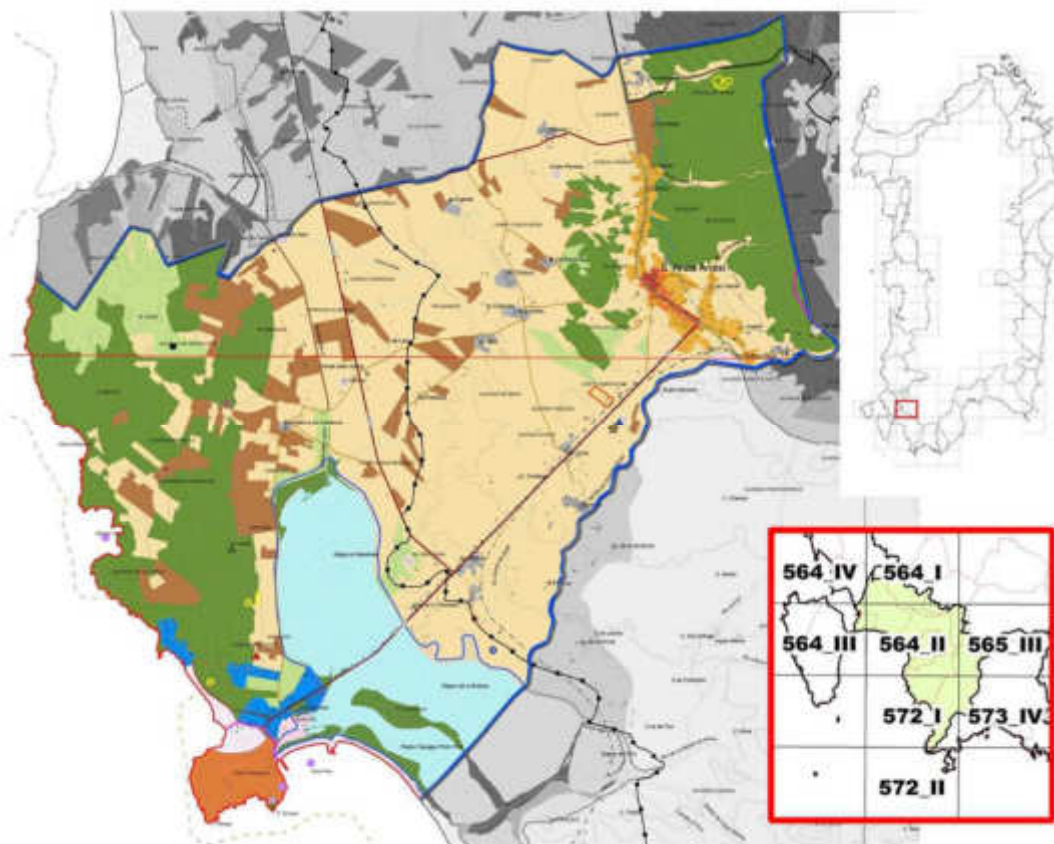


Figura 2 - Piano Paesaggistico Regionale - Territorio del Comune di Sant'Anna Arresi



D.F.02.02.02 Localizzazione dell'area oggetto dell'intervento

Nello specifico l'area oggetto di intervento si sviluppa lungo un percorso che attraversa da nord-est a sud-ovest per circa 7 km il territorio di Sant'Anna Arresi collegando il centro urbano del paese alla frazione di Porto Pino passando per le frazioni di Is Cinus e Is Pillonis. Tutto l'intervento ricade all'interno del Foglio Catastale n.11 del Comune di Sant'Anna Arresi con partenza da Piazza Aldo Moro (stazione intermodale di partenza) proseguendo per la via Berlinguer per entrambi i sensi di marcia. Il percorso si sdoppia e prosegue percorrendo in un unico senso di marcia rispettivamente via Giudice Guglielmo ad andare e via Sassari al ritorno. All'incrocio con la SS 195 ci si immetterà su via Roma in direzione Porto Pino e su via Porto Pino in direzione Municipio, per ricongiungersi su un percorso a doppia corsia sulla SP73. Proseguendo si accederà al borgo marino attraversando l'istmo che divide la zona umida dello stagno di Maestrale caratterizzato dalla presenza di due ponti posti a cavallo di due canali. La SP 73 all'interno del borgo di Porto Pino assume la denominazione di Via del Mare e la si percorre fino a incrociare e proseguire sulla via Porticciolo che termina in prossimità del canale di ormeggio dei natanti (stazione intermodale di arrivo).



Figura 3 - Percorso Pista Ciclabile



D.F.02.02.03 Morfologia dell'area oggetto dell'intervento

L'area di intervento se si eccettuano le due stazioni intermodali, ha uno sviluppo di tipo lineare e una larghezza media di 2,50 m.

La stazione di partenza è prevista nel centro di Sant'Anna Arresi in un lotto libero e pianeggiante nella disponibilità dell'amministrazione posto, planimetricamente e visivamente, in relazione con i principali servizi del paese quali il Municipio, le scuole, la banca e due aree parcheggi delle quali una adibita a stazione dei pullman di linea.

Ha una forma regolare che si allunga lungo l'asse nord-sud e risulta attualmente libera e priva di pavimentazione e infrastrutture o qualsiasi tipo di vegetazione.



Figura 4 – Area della Stazione Intermodale di Sant'Anna Arresi

L'area in cui è prevista la stazione di arrivo ha anch'essa una forma regolare, è pianeggiante ed è orientata lungo l'asse nord-ovest/sud-est. Attualmente è utilizzata come area di parcheggio risulta di proprietà demaniale nella disponibilità del comune. Confina a est e a sud con altre aree adibite a parcheggi di servizio al porto e alla zona balneare limitrofa, ad ovest con un'area verde e a nord con il centro abitato del borgo. Presenta un piano regolare con finitura bituminosa.





Figura 5 – Area della Stazione Intermodale di Porto Pino

D.F.02.02.04 Descrizione dell'area oggetto dell'intervento

Il contesto attraversato dal percorso in progetto risulta eterogeneo.

Si passa da un tessuto urbano caratterizzato dalla presenza di abitazioni di recente realizzazione di modesto pregio architettonico del tipo mono o bifamiliare a due/tre livelli con annessa area di pertinenza privata con confine ai limiti della carreggiata e una sezione stradale a doppia corsia con marciapiedi su entrambi i lati ad un contesto periferico caratterizzato da lotti liberi delimitati o meno da una recinzione e serviti da una viabilità di tipo periferico priva di marciapiedi su entrambi i lati. Il tratto extraurbano riguarda la totalità della SP 73 ad eccezione dei tratti in cui la stessa attraversa le frazioni di Is Pillonis e di Is Cinus ed è caratterizzato da un'ampia visione prospettica sul territorio vista la natura pianeggiante. Lasciato il centro abitato di Sant'Anna Arresi proseguendo verso sud incontriamo sulla sx il sito archeologico di Coi Casu e sulla dx l'area sportiva comunale.



Figura 6 – Sant'Anna Arresi – Via E. Berlinguer





Figura 7 – Tratto Via Roma – SP 73



Figura 8 – SP 73



Figura 9 – Frazione is Pilonis SP 73



Figura 10 – SP 73 Istmo di Collegamenti alla Frazione di Porto Pino



Figura 11 – Frazione di Porto Pino – Via Is Pillonis

D.F.02.02.05 Caratteri del contesto paesaggistico

Come detto in precedenza il territorio di Sant'Anna Arresi ricade all'interno dell'Ambito di Paesaggio n. 5, denominato "Anfiteatro del Sulcis" caratterizzato da una piana agricola costiera con insediamenti diffusi di tipo rurale e insediamenti turistici costieri a carattere stagionale sono localizzati prevalentemente in prossimità del sistema umido litoraneo di Porto Pino.

L'ambito costiero è strutturato da un insieme di sistemi ambientali, tra cui il sistema costiero di Porto Pino, immediatamente a sud del Golfo di Palmas, che comprende un articolato ambito costiero,



caratterizzato da un'ampia area sabbiosa con il complesso stagnale e la retrostante superficie colluvio-alluvionale, che si raccorda ad est con il complesso collinare-montuoso di Sant'Anna Arresi. A fronte di criticità d'ambito quali:

- Degrado morfo-evolutivo dei sistemi di spiaggia con fenomeni di erosione delle spiagge.
- Erosione dei campi dunari in gran parte dovuta alle esercitazioni militari che hanno determinato un forte degrado quali-quantitativo della copertura vegetale dei corpi sabbiosi e delle aree limitrofe.
- Degrado degli apporti fluviali e perdita del grado di naturalità in ambito di foce, con alterazione del regime degli scambi con i sistemi marino-costieri, e conseguente degrado ecologico e morfo-evolutivo dei principali sistemi fluviali.
- Processi di intrusione salina negli acquiferi delle piane costiere e di accumulo di sali nei suoli.
- Problemi legati alla difesa del suolo, alla prevenzione e al controllo dell'inquinamento delle
- aree agricole ubicate in prossimità di ecosistemi naturali.

Si rileva una forte valenza naturalistica comprovata dall'istituzione della zona SIC ITB40025 Promontorio e zone umide di Porto Pino e delle aree prospicienti il Canale di Porto Pino a tutela della quale sono in essere azioni di monitoraggio e sostegno come il progetto Europeo LIFE (strumento finanziario della UE che supporta progetti a carattere ambientale e di conservazione della natura in tutta la UE ed in alcune nazioni confinanti e/o candidate a far parte della UE) denominato "SOSS DUNES" volto ad attivare buone pratiche su aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) o ZPS (Zone di Protezione Speciale) e a monitorarne i risultati.

L'area costiera del suddetto SIC misura 2697,00 ha ed è delimitata a Nord dalle sponde dello Stagno Baiocco e dal Canale dell'Acqua Dolce e a Sud dall'ultimo tratto, verso mare, del Riu de S'Arena e comprende due sistemi costieri contigui, l'uno denominato "Sistema costiero di Porto Pineddu" e l'altro "Sistema costiero di Porto Pino".

Il compendio è caratterizzato da un clima bi-stagionale in cui la stagione caldo-arida ha una intensità e una durata che tende a corrispondere alla stagione fredda ed umida in cui sono concentrate le precipitazioni.

L'area in esame manifesta un'intensa e diffusa influenza antropica causa del degrado della vegetazione, potenzialmente boschiva, è riconducibile all'azione, spesso congiunta, di incendio, pascolo e disboscamento, nonché all'attività cavatoria e allo scarico dei materiali di scarto.

Nelle aree pianeggianti dominano formazioni vegetali fisionomicamente caratterizzate da arbusti bassi (macchia bassa o gariga), mentre lungo i versanti dei massicci carbonatici prevalgono elementi di macchia alta concentrati in aree estremamente limitate, non esposte al marcato dilavamento, e distribuiti in un contesto più degradato e aperto, caratterizzato da una forte erosione del suolo.

All'intervento antropico è legata anche la diffusa presenza dell'olivastro, riferibile a colture specializzate attuali e a vecchie colture abbandonate.

All'attività agro-pastorale sono riconducibili gli aspetti a bassa naturalità rappresentati dai coltivi e dalle praterie; queste ultime caratterizzate dalla presenza di specie selezionate dalla pressione del pascolamento.



Figura 12 – Perimetrazione Area SIC ITB40025

Il presente SIC rappresenta uno dei rari ambienti costieri del Mediterraneo occidentale, di notevole importanza faunistica quale area di transito e/o svernamento di numerosi migratori acquatici e dove può essere studiata la serie boschiva a *Pinus halepensis* sia come aspetto terminale su substrati calcarei sia come aspetto di derivazione di altre formazioni su substrato sabbioso, oltre ad avere una marcata vocazione verso il turismo naturalistico data da:

- consistenza ed articolazione delle risorse ambientali in ambito costiero, caratterizzate da



sistemi sabbiosi ad elevata fruibilità, settori umidi costieri di elevata qualità ambientale e sistemi di foce fluviale.

- presenza di aree ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica, come il sistema dei promontori e delle coste rocciose, delle isole minori e dei sistemi umidi, delle spiagge e dei campi dunari.
- piane alluvionali a utilizzazione agricola.
- presenza siti di importanza comunitaria: promontorio, dune e zona umida di Porto Pino, Stagno di Maestrale e de Is Brebei, Stagno di Porto Botte, Terra Sarina (cespuglieti costieri),
- Terra Sarina (dune fisse).
- peculiarità insediativa rurale dei medaus e dei furriadroxius quale rete di presidio territoriale con valenza storica e con potenzialità di sviluppo per il turismo e la produzione agricola sostenibile.

D.F.02.03 PROVVEDIMENTI DI TUTELA

D.F.02.03.01 *Piani sovracomunali (PTR, PPR, PTP, ecc.)*

L'analisi del contesto normativo e dei piani sovraordinati di diversa natura per gli interventi nell'area in esame, ha preso in considerazione i vincoli e le tutele contenute nei seguenti decreti normativi e piani:

Decreto Legislativo n.42 del 22 gennaio 2004

Il riferimento attualmente vigente in materia di tutela dei beni culturali ed ambientali è rappresentato dal Decreto Legislativo n.42 del 22.11.2004, il cosiddetto "Codice Urbani", recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art.10 della Legge 6 luglio n.137", e dalle s.m.i., vale a dire in particolare il D.L. n.62/08 relativo ai beni culturali ed il D.L. n.63/08, concernente il paesaggio

Direttiva Europea "Habitat" 92/43 CEE

La Direttiva Europea "Habitat" 92/43 CEE, relativa alla "Conservazione degli ambienti naturali e della flora e della fauna selvatiche", che individua all'interno della Rete Natura 2000 i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), segnalate dalle Regioni.

Piano Paesaggistico Regionale, Regione Sardegna, approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.82 del 7 settembre 2006, ai sensi dell'art.11 comma 5 della L.R. 45/89 come modificata dalla L.R. 8/2004.

La Regione Sardegna, con tale Piano, pone a tutti i Comuni l'obbligo di dotarsi del Piano Urbanistico Comunale, quale strumento di regole e diritti, in armonia con le disposizioni legislative di carattere generale.

Il P.P.R. elimina inoltre vasti spazi di discrezionalità dell'apparato regionale, che nelle sue diverse articolazioni dovrà d'ora in poi provvedere al coordinamento ed all'integrazione delle istruttorie e delle autorizzazioni obbligatorie in materia urbanistica, di paesaggio, ambientale, forestale, idrogeologica etc. Il Piano definisce il paesaggio come la principale risorsa del territorio della Sardegna e rappresenta lo strumento centrale del governo pubblico del territorio nel senso di conservazione e trasformazione.

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del 21/07/2003, approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006

Piano di Tutela delle Acque, redatto ai sensi dell'art. 2 del L.R. 14/2000, dal Servizio di Tutela delle Acque dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, con la partecipazione dell'Autorità d'Ambito e delle Province, adottato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 17/15 del 12 aprile 2005.



Piano di Gestione del distretto idrografico regionale, strumento principale per il raggiungimento degli obiettivi enunciati dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE (recepita in Italia dal d.lgs. 152/2006) che prevede, come obiettivo fondamentale, il raggiungimento dello stato "buono" per tutti i corpi idrici entro il 2015. Nella versione più aggiornata, il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sardegna è stato adottato nel giugno 2010

Piano Forestale Ambientale Regionale, predisposto nel gennaio del 2006 dalla Regione Sardegna, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 3 comma 1 del D.Lgs 227/2001, anche nel rispetto del D.Lgs n°42/2004 che inquadra tra le categorie di beni paesaggistici da tutelare i territori coperti da foreste e da boschi. Il Piano è redatto in coerenza con le linee guida di programmazione forestale di cui al D.M. 16/06/05, già sancite dall'Intesa Stato-Regioni del luglio 2004, che individuano i piani forestali regionali quali necessari strumenti per la pianificazione e programmazione forestale del territorio nazionale.

Piano Energetico Ambientale Regionale, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 34/13 del 2.8.2006, ha lo scopo di prevedere lo sviluppo del sistema energetico in condizioni dinamiche, definire le priorità di intervento ed ipotizzare scenari nuovi in materia di compatibilità ambientale degli impianti energetici basati sulla utilizzazione delle migliori tecnologie e sulle possibili evoluzioni del contesto normativo nazionale ed europeo.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, adottato con D.G.R. n 21/59 del 8.12.2006, tiene conto degli obiettivi dell'Amministrazione regionale e soprattutto della nuova configurazione istituzionale degli Enti Locali

D.F.02.03.02 Previsioni dello strumento urbanistico

Lo strumento urbanistico vigente è il PRG adottato definitivamente con delibera del C.C. n.13/1972 al quale sono seguite diverse varianti fino all'ultima adottata definitivamente con Delibera di C.C n.5/2007.

Con l'entrata in vigore delle nuove leggi in materia di pianificazione urbanistica questo strumento non è più idoneo a delineare i futuri assetti di sviluppo del territorio.

Attualmente sono in corso le procedure per la redazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) e del Piano di Utilizzo dei Litorali (P.U.L.) il Comune di Sant'Anna Arresi ha attivato lo studio di compatibilità paesaggistica redatto secondo la Direttiva 2001/42/CE (V.A.S.) e reso obbligatorio per tutti i comuni dalle disposizioni dell'art.5 della L.R. n.8/2004 "Norme Urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale".

Detto studio ha evidenziato uno sviluppo del paese incentrato quasi esclusivamente su un modello turistico legato all'insediamento nel centro di Sant'Anna Arresi, di Portopino e dei numerosi centri agricoli (furriadroxiu-medau) disseminati nell'intero territorio che ha comportato il consumo del territorio a discapito della conservazione e della valorizzazione degli habitat di indiscusso valore ambientale e paesaggistico.

Il P.R.G.vigente individua n.7 zone omogenee.

Ai fini della presente relazione si riporta:

- La recente adozione del P.I.P. (Piano per gli Insediamenti Produttivi) con Delibera di C.C. n.44 del 06/08/2012 che ha dato il via a interventi infrastrutturali sull'asse SP 73 volti a creare gli opportuni collegamenti della zona D con il resto del tessuto viario tra cui la pista ciclabile oggetto della presente relazione.
- L'individuazione delle zone H di salvaguardia paesaggistica, così come individuate nel PRG, che riguardano principalmente due parti del territorio Comunale:

1. La fascia costiera (Zona SIC) che va dal confine con il Comune di Masainas fino alla pineta di Porto Pino più la fascia costiera (Zona SIC) che comprende l'arenile di Porto Pino fino al Comune di Teulada;

2. Tutta la zona a monte del paese fino ai confini montani con il comune di Teulada.

Vi sono inoltre delle micro aree sempre comprese nella zona H ubicate a ridosso degli stagni di Porto



Pino (Zona SIC) e nel comparto nuragico della frazione di Is Pillonis.

D.F.02.03.03 Vincolo paesaggistico (D.Lgs 42/04 art. 142 e 143)

In Ottemperanza del R.D.L. n. 3267 del 30 dicembre 1923 e relativo Regolamento R.D. 16 maggio 1926, n. 1126 (vincolo idrogeologico);

In Considerazione del PPR della RAS da cui la scheda d'ambito n.5 e sulla scorta della relativa planimetria;

si elencano di seguito gli aspetti vincolistici propri dell'area in progetto

ASSETTO CULTURALE

IMMOBILI E AREE TIPIZZATI art.8,47,48,49,50 del PPR (ex art.143 D.Lgs n.42/2004):

Insedimenti archeologici dal prenuragico all'età moderna, comprendenti sia gli insediamenti di tipo villaggio, sia insediamenti di tipo urbano, sia insediamenti rurali (come definito in allegato 3

Insedimento - Nuraghe

BENI IDENTITARI artt.9,54,55, 56 del PPR (ex artt. 5 e 9 NTA)

Rete infrastrutturale storica. Trame e manufatti del paesaggio agropastorale storico-culturale

Porto Storico

BENI IDENTITARI artt. 9,47,48,49,50 (Archeologia industriale e aree estrattive, Architetture e aree produttive storiche (come definito in allegato 3)

Area caratterizzate da presenza di edifici e manufatti di valenza storico-culturale

Tonnara

ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO artt.8, 47 del PPR (ex art.142 D.Lgs.n.42/2004)

Vincoli archeologici

ASSETTO AMBIENTALE

AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELEATE artt.33,34 PPR

Siti di interesse comunitario

Rete Natura 2000

COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE DA CARTA USO DEL SUOLO 1:25000 artt. 28, 29, 30 del PPR

Aree agroforestali, aree incolte

Aree ad utilizzazione agro-forestale

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI artt.8, 17,18, 19, 20 (ex art.143 D.Lgs n.42/2004)

Sistemi e baie e promontori, falesie e piccole isole

Fascia costiera – Campi dunari e sistemi di spiaggia – Stagni, Lagune – Zone umide costiere

ASSETTO INSEDIATIVO

INSEDIAMENTI TURISTICI artt.88,89,90 PPR

Insedimenti prevalentemente costieri realizzati a partire dagli anni '60, generalmente seconde case e campeggi



Borgo Porto Pino

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE artt. 102, 103, 104 PPR

Aree comprendenti le infrastrutture riguardanti i nodi dei trasporti, il ciclo dei rifiuti, quello delle acque e quello dell'energia elettrica

Parcheggi vicino porto-canale

Bacini artificiali

Stagno di Maestrale, Stagno de is Brebeis, Stagno Spiaggi Porto Pino

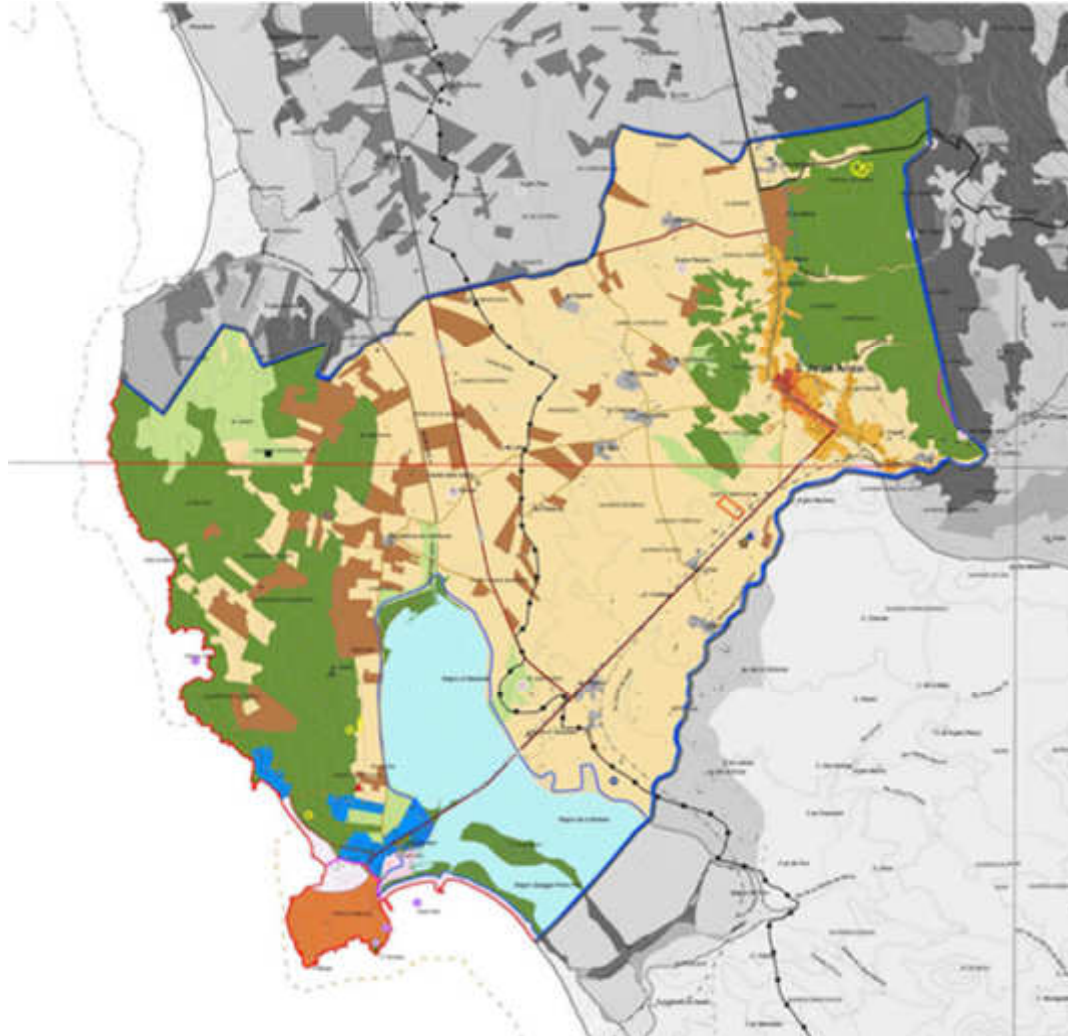


Figura 13– PPR della Regione Sardegna – Allegato D.G.R. 36/7 del 05/09/2006 – Estratto Ambito n.5 - Anfiteatro del Sulcis

D.F.02.03.04 Enti preposti alla verifica del Vincolo

Ufficio Tecnico Comune di Sant'Anna Arresi
Soprintendenza ai Beni Culturali e Paesaggistici
Soprintendenza ai Beni Archeologici
Ufficio del Demanio
Ufficio Tutela



D.F.02.04 PROGETTO

D.F.02.04.01 *Criteria adottati per l'inserimento delle nuove opere nel contesto paesaggistico*

L'area di intervento è ricompresa interamente nel territorio di Sant'Anna Arresi con partenza dal paese e termine nella frazione di Porto Pino.

Tutto il tragitto seguirà un percorso esistente, e si snoderà, in direzione sud, lungo la SP73, attraversando le frazioni di Is Cinus e Is Pillonis per complessivi 7 km circa completando o rimodulando tracciati esistenti.

Come detto la maggior parte del percorso è previsto su sede stradale già esistente e quindi su fondo asfaltato ottimale per la percorribilità ciclabile.

In coerenza con le indicazioni della Soprintendenza per i Beni architettonici e Paesaggistici la pavimentazione dei nuovi sedimi è prevista in conglomerato bioecologico e quindi, mantenendo il carattere di "strada bianca", quale elemento in diretta relazione con la piana e il corso d'acqua tutelato lungo il quale si svolge l'itinerario.

La pavimentazione di conglomerato bioecologico, cioè una miscela di inerti (sabbia e pietrisco), cemento, acqua e additivo legante ha un aspetto estetico gradevole e meno impattante dell'asfalto. La pavimentazione il conglomerato bituminoso è prevista esclusivamente nelle sedi carrabili delle due stazioni intermodali.

Tale pista ha la potenzialità per divenire una asse ciclabile atto ad essere utilizzato anche al di fuori del tempo libero per spostamenti da e verso la costa tali da incentivare la riduzione in percentuale di immissione di CO2 nel territorio.

Pertanto si reputa la proposta di utilizzo del conglomerato bioecologico l'opzione più opportuna in funzione delle caratteristiche di sicurezza, comodità e velocità da cui non può prescindere un tragitto di questo tipo, e la scelta di elementi di arredo, quali panchine, cestini, staccionate, in legno trattato e ferro zincato a caldo la soluzione più appropriata di affiancamento nell'inserimento nel contesto ambientale di progetto.

Saranno predisposti pannelli segnaletici e di informazione modulari e installati su palo metallico oltre alla segnaletica orizzontale prevista dalla normativa vigente.

D.F.02.04.02 *Descrizione intervento e scelte di mitigazione degli impatti*

Il tracciato seguirà la seguente articolazione:

STAZIONE DI PARTENZA (piazza A. Moro): si configura come uno spazio di servizio articolato secondo quattro tipologie di funzioni: area pedonale, area ciclabile, area carrabile e area verde tutte chiaramente individuabili in virtù di differenti trattamenti del tracciato o del sedime.

Attualmente il lotto si presenta come libero da ingombri o vegetazione e inserito in un contesto caratterizzato dalla concentrazione di servizi alla cittadinanza costituenti una sorta di centro civico del paese. Le valutazioni finalizzate alla contestualizzazione dell'intervento sono dunque partite da quest'ultimo dato per creare uno spazio che rispondesse al tema progettuale senza tralasciare la vocazione del luogo. In particolare la scelta di individuare una zona verde piantumata con pini d'Aleppo vuole essere un modo per rendere rappresentativa di una identità civica una specie arborea endemica del territorio e che di questo territorio costituisce la specificità.

Inoltre si è voluto rafforzare questo tema nel rispondere alla richiesta dell'amministrazione di inserimento di pannelli fotovoltaici, progettando e inserendo degli alberi fotovoltaici, che ne ricordassero la sagoma, e che esprimessero in termini metaforici il valore economico della sostenibilità intesa non solo in termini di conservazione ma anche di azione nella produzione di energia pulita.

Nell'area verranno inseriti:

- un **info point** in cui si propone di accentrare le funzioni di car sharing, bike sharing, vendita biglietti degli autobus di linea e info orari pullman oltre che prevedere eventuali spazi per la



pubblicità degli eventi promossi sul territorio comunale.

- Una struttura composta da attrezzature ludiche adatte a tutte le fasce di età in modo da non porre limiti al possibile fruitore.

La sagoma di entrambi i manufatti rimanda all'immagine degli edifici tipici dell'agro di Sant'Anna Arresi, i "medaus", nell'ottica di mitigare l'inserimento nel contesto ma anche con l'intento di trovare proprio nel contesto il motore propulsore dell'intervento. La scala fisica degli elementi architettonici inseriti è un altro elemento che si è voluto sottolineare, cercando di enfatizzare il rapporto. Il nuovo spazio urbano è progettato seguendo il protocollo degli spazi per "l'utenza ampliata" in maniera da favorire la fruizione da parte di tutte le categorie di utenti specie quelle deboli.

TRATTO 1 – Centro Urbano S.Anna Arresi: da piazza A. Moro la pista procederà verso via E. Berlinguer costeggiando l'abitato sul lato sinistro per entrambi i sensi di marcia, ciò comporterà la riduzione a senso unico di detta via e la riduzione della sede pedonale sul lato destro. La pista proseguirà sdoppiandosi sulle vie Sassari in un verso e via Roma nell'altro riducendo la sede carrabile da 2,5 m più 0,50 m di separazione dalla sede carrabile a 1,50+0,50 m conservando la stessa tipologia di trattamento e finitura in conglomerato bioecologico.

TRATTO 2 – SP 73: lasciato il centro abitato di Sant'Anna Arresi ci si immetterà nella SP 73 riaffiancando i due sensi di marcia e proseguendo sul lato dx in direzione Porto Pino con una sezione 0,50+2,50 m, conservando dunque i 50 cm di separazione dalla sede carrabile e il cambio di quota di 15 cm su tutto lo sviluppo. Allo scopo di non creare intralci allo scolo delle acque meteoriche, laddove da rilievo se ne è valutata la fattibilità si procederà con lo spostamento della quota della pista al disotto della sede carrabile come dettagliato nei profili di progetto.

TRATTO 3: Ponti attraversamento Canali Stagno: In corrispondenza dell'istmo di attraversamento dello Stagno di Maestrale la pista genererà un allargamento della sede stradale avente le stesse caratteristiche di doppia corsia + margine di allontanamento dalla sede carrabile a quota +15 cm dalla sede medesima e laddove detta procedura non sarà possibile, cioè a ridosso dei ponti, si procederà alla realizzazione della doppia corsia realizzando una struttura che affianchi ponti sul lato destro. Detto intervento si attesterà alla stessa quota del ponte esistente in modo da non ridurne la luce operando con una struttura leggera così come indicato negli elaborati di progetto.

TRATTO 4: Centro abitato Porto Pino: Con l'ingresso alla frazione di Porto Pino si propone il proseguimento della pista a doppia corsia che andrà ad affiancare o ricalcare il sedime dei marciapiedi esistenti facendo in modo che laddove si renderà obbligatorio ricalcarne il sedime vi sia la possibilità di un percorso pedonale sul lato opposto della carreggiata. Tale scelta è resa obbligatoria dai limiti dettati dai confini dell'abitato e dalla necessità di conservare il doppio senso di marcia per la sede carrabile. La stazione di arrivo presenterà le stesse caratteristiche architettoniche e funzionali della stazione di partenza salvo adattarsi morfologicamente al sedime messo a disposizione.

STAZIONE DI ARRIVO (piazzale parcheggio del porticciolo): si configura come uno spazio di servizio articolato secondo quattro tipologie di funzioni: area pedonale, area ciclabile, area carrabile e area verde tutte chiaramente individuabili in virtù di differenti trattamenti del tracciato o del sedime. Attualmente il lotto si presenta come libero da ingombri o vegetazione e inserito in un contesto caratterizzato dalla concentrazione di servizi alla cittadinanza costituenti una sorta di centro civico del paese. Le valutazioni finalizzate alla contestualizzazione dell'intervento sono dunque partite da quest'ultimo dato per creare uno spazio che rispondesse al tema progettuale senza tralasciare la vocazione del luogo. In particolare la scelta di individuare una zona verde piantumata con pini d'Aleppo vuole essere un modo per rendere rappresentativa di una identità civica una specie arborea



endemica del territorio e che di questo territorio costituisce la specificità.

Inoltre si è voluto rafforzare questo tema nel rispondere alla richiesta dell'amministrazione di inserimento di pannelli fotovoltaici, progettando e inserendo degli alberi fotovoltaici, che ne ricordassero la sagoma, e che esprimessero in termini metaforici il valore economico della sostenibilità intesa non solo in termini di conservazione ma anche di azione nella produzione di energia pulita.

Nell'area verranno inseriti:

- un **info point** in cui si propone di accentrare le funzioni di car sharing, bike sharing, vendita biglietti degli autobus di linea e info orari pullman oltre che prevedere eventuali spazi per la pubblicità degli eventi promossi sul territorio comunale.
- Un edificio destinato ai servizi igienici pubblici.

La sagoma di entrambi i manufatti rimanda all'immagine degli edifici tipici dell'agro di Sant'Anna Arresi, i "medaus", nell'ottica di mitigare l'inserimento nel contesto ma anche con l'intento di trovare proprio nel contesto il motore propulsore dell'intervento. La scala fisica degli elementi architettonici inseriti è un altro elemento che si è voluto sottolineare, cercando di enfatizzare il rapporto. Il nuovo spazio urbano è progettato seguendo il protocollo degli spazi per "l'utenza ampliata" in maniera da favorire la fruizione da parte di tutte le categorie di utenti specie quelle deboli.

D.F.02.05 ELEMENTI PER L'ESPRESSIONE DEL GIUDIZIO DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

L'analisi delle caratteristiche paesaggistiche dello stato attuale ha tenuto conto dei seguenti parametri:

- delle diversità dei caratteri e degli elementi paesaggistici riconoscendone segni distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- della permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- della presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;
- della presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari e quindi della loro rarità;
- della perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali e quindi del degrado.

Individuando:

- la capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva
- le fragilità ossia la distruzione dei caratteri connotativi
- l'attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità
- i margini di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate
- le instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Allo scopo di:

- non intervenire con modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, o eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, etc.) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.
- non modificare la compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazioni di formazioni



- ripariali, etc.)
- intervenire con modificazioni dello skyline in maniera naturale rispettoso delle funzionalità ecologiche, idrauliche e dell'equilibrio idrogeologico del sito
 - Incentivare l'assetto percettivo, scenico o panoramico;
 - Incidere sull'assetto insediativo con opere di completamento volte a dare un volto coerente con il contesto dei servizi proposti.
 - proporre scelte materiche discrete e rispettose del contesto
 - non intervenire con modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale.
 - proporre la piantumazione di elementi vegetale autoctoni e identitari anche all'interno del centro urbano.

Ottenendo come risposta la presente proposta che, pur nelle trasformazioni, è rispettosa dei caratteri dei luoghi, in quanto:

- non produce danni al funzionamento territoriale
- non abbassa la qualità paesaggistica di fronte a sistemi storici di paesaggio e a beni identitari
- offre la possibilità dell'osservare il contesto da un punto di vista altro in sicurezza, aggiungendo con ciò valore alla lettura degli elementi del contesto che attraversa.

A supporto di tale affermazione si allegano di seguito alcune immagini atte a illustrare il rapporto di compatibilità con la logica storica per quanto concerne la localizzazione, le modifiche morfologiche del terreno, il mantenimento dei rapporti di gerarchia simbolica e funzionale tra gli elementi costitutivi, i colori e i materiali.

D.F.02.06 FOTOSIMULAZIONI

D.F.02.06.01 *Fotosimulazioni intervento*



Figura 14– Fotosimulazione dello Stato di Progetto – Stazione Sant'Anna Arresi



Figura 15– FOTOSIMULAZIONE dello Stato di Progetto – Stazione Porto Pino



Figura 16– FOTOSIMULAZIONE dello Stato di Progetto – Sant'Anna Arresi via E. Berlinguer



Figura 17– Fotosimulazione dello Stato di Progetto – SP 73 in corrispondenza delle rilevanze belliche

D.F.02.07 COMPATIBILITA' DEGLI ELEMENTI ARCHITETTONICI E DI ARREDO

D.F.02.07.01 Stazioni Intermodali e di Scambio

Le Stazioni di Partenza e di Arrivo sono elementi fondamentali nella fruizione della infrastruttura. Quella di Sant'Anna Arresi perché completa un'area del paese che si configura già come Urban Center, aggiungendo una serie di funzioni legate alla mobilità sostenibile, pubblica e privata, che ora sono oggettivamente sottodimensionate e oggettivamente inadeguate.

Le stazioni intermodali sono caratterizzate, come ricordato anche più sopra, da due elementi fortemente iconici:

1. L'albero fotovoltaico;
2. Il medaus tecnologico.

L'albero fotovoltaico è pensato come la riproposizione tecnologica della forma icastica del Pino di Aleppo. Il "fusto" della struttura è formato da tre tubi, in Acciaio preossidato Corten®, che si alzano paralleli, a pianta triangolare. Poi alla quota di 4,50 m dal suolo si diramano per andare a intercettare la struttura portante di sostegno dei pannelli. La "chioma" è formata da 12 pannelli fotovoltaici delle dimensioni di 1,00x1,70m, inclinati secondo due angolazioni di 16° e 28°, che rispondono alla migliore resa del pannello sia durante la stagione estiva che quella invernale. L'inclinazione dei pannelli atta a ottimizzare la resa, è diventata il tema progettuale portante che regala una forma iconica al sistema tecnologico.

Il "medaus" tecnologico è realizzato, a sua volta, utilizzando Acciaio preossidato Corten®. La struttura principale ricalca la sagoma della casa colonica a due falde tipica dell'insediamento sparso sulcitano. La necessità di rendere, d'altrocanto, il volume architettonico trasparente e leggero rispetto alla fruizione percettiva dello spazio pubblico, ha fatto virare la progettazione verso la scelta di tamponamenti verticali in rete metallica. La struttura viene rifinita con gli elementi chiusi di tipo funzionale oppure completamente svuotata per favorirne nuove tipologie di fruizione.



Figura 18– Albero Fotovoltaico studio della Forma

D.F.02.07.02 Pista Ciclabile

La pista ciclabile Sant'Anna Arresi - Porto Pino è il cuore dell'infrastruttura e naturalmente rappresenta l'intervento con il massimo impatto ambientale e paesaggistico. Le scelte per la mitigazione dell'impatto si sono concentrate su questa infrastruttura. L'utilizzo della pavimentazione ecologica è necessario per minimizzare l'intervento. La pavimentazione è realizzata partendo da una massicciata tradizionale formata in genere da misto stabilizzato arido, si applicano strati successivi di emulsione bituminosa ed inerte. L'emulsione bituminosa penetra nella massicciata e lega lo strato superiore di essa. Uno o due ulteriori strati successivi di legante ed inerte formano la superficie carrabile. Il risultato finale è una pavimentazione idonea al traffico veicolare, connotata da una colorazione che dipende esclusivamente dal tono cromatico dell'inerte impiegato.



Figura 19– Pavimentazione pista ciclabile



D.F.02.08 CONCLUSIONI

L'intervento progettato nella totalità delle opere mostra la sua particolare cura nel cercare una soluzione che sia nello stesso tempo funzionale alle richieste dell'amministrazione e attenta dei valori paesaggistici, storico-culturali e ambientali del territorio del Comune di Sant'Anna Arresi.

Nuoro, 10 Giugno 2016