



**REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio tutela del paesaggio Sardegna Meridionale

PEC
difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

ASSESSORATO DELLA DIFESA
DELL'AMBIENTE
Direzione Generale dell'Ambiente
Via Roma 80
09123 CAGLIARI

PEC
va@pec.mite.gov.it

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Oggetto: **[[ID: 10253] Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 152/2006. CA150 Nuova S.S.195 "Sulcitana". Tratto Cagliari - Pula. Collegamento con la S.S.130 e Aeroporto di Cagliari-Elmas - Opera Connessa Nord. Proponente: Anas S.p.A.. Autorità competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.).**

Ubicazione: **Comuni di Assemini e Capoterra, Loc. "Macchiareddu" - CACIP.**

Richiedente: **Assessorato della Difesa dell'Ambiente – Direzione Generale dell'Ambiente.**

Posizione: **2023-2253**

Con riferimento all'istanza in oggetto, assunta agli atti dell'ufficio in data 27.09.2023, prot. n. 45212, si comunica quanto segue.

Descrizione dei vincoli.

L'intervento proposto ricade all'interno dell'ambito costiero n°1 "Golfo di Cagliari", del vigente Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

L'area in esame è vincolata paesaggisticamente dalla parte terza del D. Lgs. 42/2004 ai sensi:

- ✓ dell'art.142, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004 – *I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- ✓ dell'art. 17, comma 3, lettera h) delle NTA del PPR: Fiumi, torrenti e corsi d'acqua;
- ✓ dell'art. 17, comma 3, lettera g) delle NTA del PPR: Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali (ai sensi dell'art. 28 della LR 1/2021 e ss.mm.ii.).

Obiettivi di progetto.

Il Progetto prevede la costruzione del nuovo tracciato della SS195 "Sulcitana" nel tratto che ricade nei comuni di Assemini (CA) e Capoterra (CA) inserito nel tratto Cagliari-Pula e definito come "Opera Connessa NORD". L'obiettivo progettuale è la creazione di un nuovo collegamento che parte dallo svincolo al km11 della SP2, percorre la Dorsale CASIC in località Macchiareddu, si ricollega al lotto denominato "Opera Connessa SUD" (in fase di costruzione) in corrispondenza dello svincolo Inceneritore-Dorsale CASIC e di qui arriva fino allo svincolo esistente Su Loi-Villa d'Orri ed attraverso il tracciato già realizzato si collega alla SS195 nei pressi di Pula.

Il tracciato prevede la trasformazione del tracciato esistente con l'adozione di una sezione tipo "B DM2001" di circa 5km di strada esistente, l'adeguamento dello svincolo CASIC-Capoterra, la



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio tutela del paesaggio Sardegna Meridionale

realizzazione sull'asse principale di un ponte per l'attraversamento del Fascio Tubiero, di un cavalcavia allo svincolo CASIC-Capoterra, di n.4 ponti per l'attraversamento del Canale Imboi e la realizzazione di un sottopasso. L'opera più significativa del lotto è l'Opera a Farfalla di Scavalco del Fascio Tubiero alla progr. 8+336,00.

Descrizione delle aree interessate dal progetto.

L'intervento insiste sui territori dei comuni di Assemmini e Capoterra. Le opere previste ricadono in parte sulla sede stradale della strada consortile della zona industriale di Macchiareddu e in parte su aree attualmente libere. Dal punto di vista urbanistico, le aree ricadono in zona D1 (grandi aree industriali) per ciò che riguarda il comune di Assemmini, in zona Esr (verde agricolo speciale di rispetto) per ciò che riguarda il Comune di Capoterra.

Il tracciato da realizzare parte dal km 5.216 in comune di Assemmini, percorrendo la consortile che attraversa l'area industriale di Macchiareddu per poi costeggiare, proseguendo verso sud, l'area delle Saline Conti Vecchi e terminare al km 10.302, dove si congiunge al tratto in fase di esecuzione "Opera connessa Sud" in comune di Capoterra.

La parte finale è quella limitrofa all'area del TECNOCASIC e del relativo impianto di compostaggio.

La proposta progettuale

Come si rileva dalla documentazione trasmessa, il progetto riguarda la realizzazione del nuovo tracciato della SS: 195 che, in questo tratto, interessa i territori dei comuni di Assemmini e Capoterra ed è il risultato di un percorso progettuale che ha visto l'analisi di 6 diverse varianti del corso del suo iter. A seguito di diversi incontri tecnici, svoltosi negli anni 2018-2019, si è scelto di adottare la variante di cui alla presente istanza.

La variante prescelta, a partire dallo svincolo esistente "Casic – Capoterra", prevede un flesso planimetrico con curva prima destrorsa e poi sinistrorsa al fine di evitare un'area oggetto di bonifica e di affiancarsi ad essa per circa 700 m rimanendone completamente al di fuori. Si ricongiunge, infine, verso sud con le opere del costruendo svincolo "Inceneritore Casic – Dorsale Consortile" con un'altra leggera curva destrorsa.

Il tracciato stradale, condizionato dalla presenza dell'area di bonifica e dai punti di inizio e fine della variante, incrocia inevitabilmente il fascio tubiero esistente con una forte obliquità. Non avendo potuto prevedere lo spostamento del fascio tubiero, occorre realizzare una struttura a farfalla sfinestrata di scavalco lunga circa 200 m; per facilitare l'accessibilità dell'opera è stato previsto uno stradello di servizio carrabile in affiancamento al fascio tubiero ricompreso all'interno della struttura di scavalco.

Per l'esistente svincolo "Casic – Capoterra" è previsto un adeguamento con l'inserimento di due rotatorie per il collegamento con la dorsale consortile a cui viene ridata continuità con un nuovo tratto di allaccio ad una delle due rotatorie dello svincolo. Il canale Imboi, intercettato poco prima del fascio tubiero dal tracciato in variante e con la medesima obliquità, viene deviato per consentire un attraversamento dell'infrastruttura di progetto più a monte con una obliquità inferiore consentendo lo scavalco con un'opera.

Si prevede infine di realizzare un attraversamento stradale per conservare il collegamento esistente tra la viabilità locale e la dorsale consortile CACIP interferita dal tracciato in variante all'altezza del tratto che corre in affiancamento all'area di bonifica.

Il progetto che precede la variante descritta resta di fatto invariato rispetto al progetto originario della RAS e prevede sostanzialmente il raddoppio in sede dell'attuale viabilità consortile.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio tutela del paesaggio Sardegna Meridionale

Le opere previste nel presente progetto, oltre a quelle che interessano la sede stradale esistente e la parte da eseguire ex novo fino al collegamento al resto dell'infrastruttura in fase di ultimazione, sono di seguito elencate.

ASSE PRINCIPALE

Il tracciato dell'asse principale ha inizio sull'esistente Strada Consortile Macchiarreddu al km 5+216.416 posto subito a valle dello svincolo a quadrifoglio che attualmente ne consente la connessione con la S.P. 1", dopodiché si sviluppa in direzione Sud e termina al km 10+302.535 in corrispondenza dell'inizio dell'Opera Connessa Sud.

PONTE SCAVALCO FASCIA TUBIERA

Il Progetto Definitivo 2008 prevedeva l'attraversamento della fascia tubiera nel primo tratto del tracciato mediante un'opera di scavalco da n. due campate. Al fine di evitare di interferire con l'attraversamento della fascia tubiera, si è optato per una soluzione a tre campate, mantenendo la struttura delle fondazioni ai margini delle tubazioni e realizzando contestualmente piste di accesso al di sotto dell'opera, funzionali ad eventuali interventi di manutenzione.

BACINI DI LAMINAZIONE O DI LAGUNAGGIO

Nel primo tratto, prima di attraversare il canale Imboi, le quote del terreno ad est del tracciato risultano essere più basse di quelle di testa del Canale, non consentendo di recapitare al canale le acque dei fossi di guardia a meno di forare il suo rivestimento e creare un potenziale rigurgito delle acque durante le piene che tramite i collettori si troverebbero ad attraversare il rilevato andando ad allagare la campagna ad est del tracciato.

Per ovviare a questa situazione si prevede la realizzazione di n.4 bacini di laminazione e dispersione.

SVINCOLO CAPOTERRA – CASIC

Il Progetto originario prevedeva l'adeguamento dell'attuale svincolo Capoterra - Casic con la risistemazione dei tratti finali delle rampe di immissione ed uscita e l'aggiunta di una nuova strada nella sezione ovest denominata 'Nuova strada Casic 2' di raccordo all'asse principale, complanare ad esso.

Nel Progetto Definitivo in corso è previsto il completo rifacimento dello svincolo, adottando uno schema a mezzo quadrifoglio con due rotatorie. Il nuovo schema risulta più compatto e permette di ridurre il consumo del suolo e permette di sfalsare le rampe di entrata ed uscita eliminando le interferenze tra i flussi in manovra con evidenti vantaggi in termini di sicurezza.

Ne conseguono le seguenti modifiche:

- ✓ introduzione di n.2 rotatorie;
- ✓ rifacimento degli attraversamenti sul Canale Imboi tramite n.3 ponti (VI04-VI05-VI06) in sostituzione degli scatolari e dei tombini circolari esistenti. L'adozione dei ponti permette di aumentare la sezione idraulica, utile soprattutto per prevenire gli allagamenti della piana;
- ✓ rifacimento del cavalcavia con soluzione a campata unica. Questa soluzione è stata scelta per eliminare la pila dello spartitraffico (che può costituire pericolo per i veicoli) e allontanare le spalle dai cigli esterni (anche qui con vantaggi di sicurezza per i veicoli), nel rispetto della normativa vigente.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA**

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio tutela del paesaggio Sardegna Meridionale

Oltre a queste modifiche è stata spostata la 'Nuova strada Casic 2' (ridenominata Strada Consortile) facendola partire dalla rotatoria est dello svincolo. Questa soluzione permette di evitare la realizzazione di un nuovo sottovia di attraversamento sotto all'asse principale e di ridurre l'uso di suolo dal momento che si riallaccia ad un tratto di asse principale esistente dismesso.

DEVIAZIONE CANALE IMBOI

Nell'attuale Progetto Definitivo la deviazione del canale Imboi avviene ad una progressiva differente rispetto al progetto originario (prog. 9+230,00). Tale differenza è dovuta alla variazione del tracciato proposta per evitare l'area sottoposta a bonifica (SIN) alla prog.8+800.

Rispetto al progetto precedente il canale è stato deviato con un tracciato più rettilineo e regolare cercando di aumentare l'ortogonalità rispetto al rilevato dell'asse principale in modo da ridurre la luce della struttura di scavalco. La soluzione proposta inoltre limita il numero di deviazioni del corso d'acqua e mantiene costante la sezione con benefici in termini di regolarità del deflusso e di sicurezza.

REALIZZAZIONE GALLERIA DI ATTRAVERSAMENTO FASCIA TUBIERA

La precedente stesura progettuale prevedeva la realizzazione di una seconda opera di attraversamento del fascio tubiero alla prog. 9+700,00. Il tracciato del progetto Definitivo interseca la fascia tubiera alla progressiva 8+336,00, dove si prevede la realizzazione di una galleria di attraversamento, c.d. opera a Farfalla. Tale realizzazione, è esito della variazione del tracciato richiesta dal MATTM.

DEVIAZIONE STRADA ACCESSO DORSALE CASIC

Il progetto Definitivo proposto prevede la realizzazione di un sottopasso. Si propone anche una deviazione locale della strada in modo da contenere l'estensione della struttura scatolare di attraversamento. Intorno al Km 10+000 è stato introdotto un campo fotovoltaico.

CONSOLIDAMENTO DI FINE LOTTO

Il tratto finale del tracciato poggia su depositi palustri ed alluvionali, con uno spessore di 6/7 m, che presentano caratteristiche di deformabilità non adeguate e possibile presenza di strati di materiale torboso. Di conseguenza nell'ultimo tratto del progetto in corso è previsto il consolidamento del terreno.

Il consolidamento previsto è costituito da due tipi di intervento:

- ✓ compattazione del piano di posa del rilevato mediante precarica dalla progressiva 10+025,00 alla progressiva 10+150,00, al fine di garantire adeguati livelli di sicurezza, in termini di cedimenti e stabilità dei rilevati.
- ✓ intervento di jet grouting, dalla progressiva 10+150,00 alla fine del lotto di progetto, dove si è rilevata la presenza di materiale torboso a circa 5 metri dal p.c. determinando la scelta progettuale di intervento mediante colonne in jet grouting, al fine di migliorare le caratteristiche dei terreni in sito e ridurre i cedimenti attesi.

FINE OPERA CONNESSA NORD – RACCORDO CON LOTTO 1

L'andamento del tracciato nel progetto definitivo in corso, come anticipato, è variato rispetto al precedente al fine di evitare l'interferenza con il sito di interesse nazionale sottoposto a bonifica (SIN).

Tale variazione ha portato la necessità di adattare il nuovo innesto all'Opera Connessa Sud in fase di realizzazione. Gli adattamenti riguardano variazioni di quota e geometrie, rispetto al precedente



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio tutela del paesaggio Sardegna Meridionale

progetto, tali da rendere complanari e congruenti i due tracciati. Inoltre verranno installati alcuni pali di illuminazione delle rampe a completamento dell'impianto del lotto adiacente.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il presente progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico sfruttando un'area avente una estensione utile pari a circa 11.500 mq già di proprietà di Anas, posta ad inizio intervento, tra le prog. 9+750 e 10+125, in sx tracciato.

Si prevede l'installazione di n. 1035 pannelli fotovoltaici aventi potenza unitaria pari a $P=510$ Wp, disposti su file separate, al fine di raggiungere una potenza totale dell'impianto pari a $P_{tot}=527,85$ kWp.

L'impianto sarà collegato alla rete del distributore di energia elettrica mediante una connessione in media tensione.

L'area dove è previsto il nuovo impianto fotovoltaico ha destinazione agricola, all'interno del CACIP; attualmente è di proprietà del Proponente. L'impianto si inserisce in un contesto territoriale già interessato dalla presenza di importanti spazi adibiti alla produzione di energia da fonti rinnovabili, sia solare che eolica.

Rispetto ai campi fotovoltaici già presenti, quello in progetto risulta essere di dimensioni più contenute e si inserisce in un lembo di territorio che, a seguito della realizzazione dell'intervento, risulterebbe area interclusa tra la nuova infrastruttura e la fascia tubiera.

Gli interventi di mitigazione proposti forniranno una schermatura al campo fotovoltaico senza creare una barriera alla vista della vicina area lagunare.

È inoltre importante evidenziare che in prossimità dell'area che verrà adibita all'impianto fotovoltaico è previsto un invito faunistico che, collegandosi al filare proposto a schermatura dell'area fotovoltaica, fungerà da percorso protetto per la fauna verso la vicina area protetta.

Elementi di Mitigazione e Compensazione

Il progetto prevede una serie di elementi di mitigazione e di compensazione volti a ridurre gli impatti delle opere sul paesaggio, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio. In entrambi i casi, le mitigazioni e le compensazioni da adottare consistono sostanzialmente nella realizzazione di opere a verde, con l'obiettivo di ripristinare le parti di territorio modificate dalle operazioni di realizzazione dell'opera e dall'opera stessa.

Per la previsione di tali opere si sono analizzate le caratteristiche dell'area (geomorfologia, clima, vegetazione ecc.) in maniera da poter definire le opere a verde più opportune con gli obiettivi di ricucire la vegetazione eventualmente interferita dalle opere, riqualificare le formazioni vegetali preesistenti e introdurre un aspetto di decoro dell'infrastruttura. Le specie vegetali da impiegare saranno prevalentemente autoctone.

Si prevedono le seguenti opere:

- ✓ Inerbimenti di scarpate mediante idrosemina;
- ✓ Ripristino fascia riparale e invito faunistico;
- ✓ Filari arborei;
- ✓ Filari arbustivi;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio tutela del paesaggio Sardegna Meridionale

- ✓ Filari arboreo-arbustivi;
- ✓ Sistemazioni ornamentali aree intercluse;
- ✓ Rinaturalizzazione dei tratti stradali in dismissione;
- ✓ Rivestimento muri con paramento in pietra naturale e/o studio cromatico delle opere d'arte;
- ✓ Ripristino della continuità dei fondi agricoli e in prossimità dei tratturi.

Considerazioni preliminari sulla proposta progettuale

In merito alla fattibilità dell'intervento, non si riscontrano profili di incompatibilità dal punto di vista paesaggistico, trattandosi essenzialmente della realizzazione del tassello di un'importante infrastruttura in parte già realizzata e in parte in corso di realizzazione.

Le opere previste, inoltre, ricadono in buona parte su aree già interessate da infrastrutture simili e da un esame preliminare appaiono compatibili con i valori paesaggistici tutelati, in virtù dell'antropizzazione delle aree e della loro destinazione industriale.

Per ciò che concerne la parte delle opere ricadenti in aree agricole, si ritiene che le stesse siano comunque sostenibili dal contesto paesaggistico, anche grazie alle opere di mitigazione e di compensazione previste nel progetto, che parrebbero offrire un impatto della nuova infrastruttura compatibile con il contesto tutelato.

Per quanto riguarda le opere che ricadono entro i 300 m dalla linea di battigia della zona umida costiera, come per esempio l'impianto fotovoltaico, ai fini delle esclusioni dal vincolo di non trasformabilità, previsto nella suddetta fascia dei 300 m, dall'art. 28 della LR 1/2021, è necessario accertare se urbanisticamente trattasi di zona D (visto che ricade dentro il CACIP), posto che quanto riportato nel PUC di Capoterra, circa la sottozona "Esr" interessata dall'intervento, parrebbe rappresentare non proprio una zona urbanistica del PUC, bensì una mera destinazione d'uso interna alla grande zona industriale del CACIP, tanto che le NTA del PUC la qualificano come zona "Agricola ricadente all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) del CACIP (Ex CASIC) è verde agricolo speciale di rispetto e soggetta alle norme specifiche previste dal P.T. C. CACIP". Ad ogni modo occorre accertare se gli interventi rientrano nei casi di esclusione dal vincolo di non trasformabilità delle relative aree imposto dall'art. 28 della LR 1/2021, e in caso contrario, occorre delocalizzare le opere al di fuori di tale area.

Relativamente all'impianto fotovoltaico, si richiama l' art. 22-bis del D.lgs. n. 199/2021, introdotto dal DL 13/2023.

La documentazione progettuale dovrà essere integrata come di seguito specificato:

- ulteriori simulazioni da più punti di visuale pubblica significativi lungo il nuovo tracciato stradale, anche dalla stessa nuova strada.
- Ciascuna nuova opera in progetto (in particolare le opere d'arte quali scavalchi, rampe, galleria, impianto fotovoltaico, bacini di laminazione ecc.), dovrà essere sinteticamente descritta e rappresentata attraverso ulteriori simulazioni foto-realistiche all'interno di un unico fascicolo allegato alla relazione paesaggistica che, data la numerosità degli elaborati di progetto presenti, ne consenta una agevole consultazione e analisi.
- Le risultanze sulle verifiche richieste relativamente alla presenza della fascia dei 300 m dalla linea di battigia della zona umida.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio tutela del paesaggio Sardegna Meridionale

Il Direttore del Servizio
Ing. Giuseppe Furcas

Resp. Sett.2: B.Costa
Resp. Sett.3: S.Secci
Funz. Istr.: A.Masia



Firmato digitalmente da
Giuseppe Furcas
16/11/2023 13:44:11