



Il Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio

DEC/DSA/2004/00025

DI CONCERTO CON IL

MINISTRO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI

VISTO l'art. 6, comma 2 e seguenti, della legge 8 luglio 1986, n. 349;

VISTO il D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377;

VISTO il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377";

VISTO l'art. 18, comma 5, della legge 11 marzo 1988, n. 67; il D.P.C.M. del 2 febbraio 1989 costitutivo della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale e successive modifiche ed integrazioni; il decreto del Ministro dell'ambiente del 13 aprile 1989 concernente l'organizzazione ed il funzionamento della predetta Commissione; il D.P.C.M. del 19 settembre 2002 per il rinnovo della composizione della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale;

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale concernente il progetto per i lavori di ammodernamento e di adeguamento del tronco compreso tra Oristano km 109+500 e Macomer km 146+800 della Strada Statale 131 "Carlo Felice", da realizzarsi nei Comuni di Bauladu, Paulilatino, Abbasanta, Corbello e Aidomaggiore (OR) e nei Comuni di Borre, Macomer, Birori e Bortigiali (NU) presentata dall'ANAS Compartimento della viabilità per la Sardegna con sede in via Dante Alighieri 23, 09128 Cagliari, in data 12 luglio 2002;

VISTA la documentazione integrativa trasmessa dalla stessa ANAS Compartimento della viabilità per la Sardegna in data 12 marzo e 10 giugno 2003;

VISTA la nota 18257 della Regione Sardegna del 15 maggio 2003, pervenuta il 22 maggio 2003, con cui si esprime un parere positivo;

VISTA la nota n. ST/407/38381/2003 del Ministero per i beni e le attività culturali del 21 novembre 2003, pervenuta in data 26 novembre 2003, con cui si esprime parere favorevole;

VISTO il parere n. 531 positivo con prescrizioni formulato in data 9 luglio 2003, dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale, a seguito dell'istruttoria sul progetto presentato dall'ANAS Compartimento della viabilità per la Sardegna;

VALUTATO sulla base del predetto parere della Commissione V.I.A. del progetto e dei contenuti dello studio di impatto ambientale che:

per quanto riguarda il quadro di riferimento programmatico:

- il progetto è coerente con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti sia a carattere territoriale che di settore, a livello nazionale, regionale e comunale;
- con particolare riferimento alla programmazione di settore:
 - l'asse della S.S. 131 rientra tra gli obiettivi di potenziamento di sei corridoi plurimodali nazionali, facendo parte in particolare del corridoio "Sardegna - Continente";
 - nel Piano Regionale dei Trasporti la S.S. 131 rientra nella rete fondamentale e come tale l'infrastruttura fa riferimento ad obiettivi di carattere nazionale e necessita di interventi di adeguamento agli standards progettuali riportati nel Bollettino Ufficiale del CNR n. 78 del 28.7.80;
 - nell'ambito della Pianificazione Regionale di Sviluppo la S.S. 131 riveste un'importanza rilevante nella definizione e nel consolidamento del "sistema di rete di città" ed in tale contesto l'infrastruttura costituisce asse principale, collegando i principali poli urbani della Sardegna, che sono anche centri di interscambio con l'esterno;
- il tratto stradale considerato rappresenta uno stralcio del progetto complessivo di ammodernamento ed adeguamento dell'intera arteria S.S. 131 "Carlo Felice";
- i precedenti tratti sono già stati valutati positivamente dalla Commissione V.I.A. ed alcuni tratti sono già in fase di realizzazione, mentre il tratto successivo è stato presentato per l'espletamento delle procedure di V.I.A. nell'ambito della Legge Obiettivo;
- il progetto proposto rientra nel complesso organico di interventi finalizzati a trasformare la S.S. 131 in un'infrastruttura con elevate caratteristiche di progetto, atta a garantire livelli di sicurezza compatibili con la sua funzione territoriale, soprattutto mediante un completo controllo degli accessi;

per quanto riguarda il quadro di riferimento progettuale:

- il progetto complessivo delle opere di adeguamento ed ammodernamento dell'attuale sede stradale consiste in tratti in variante, nel sistema degli svincoli e nella viabilità di servizio;
- le integrazioni presentate in merito alle precedenti ipotesi progettuali, fanno particolare riferimento ai tratti in variante previsti;
- gli interventi di mitigazione proposti, fanno particolare riferimento alle aree pSIC interferite dal tracciato;
- le principali carenze progettuali dell'attuale infrastruttura, che determinano la sua elevata incidentalità e che giustificano pienamente la necessità di un suo adeguamento, riguardano l'assenza di barriera spartitraffico centrale, la presenza di svincoli con standards insufficienti, le numerose intersezioni a raso con la viabilità locale interferente;



Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

- la mancata realizzazione del progetto, in assenza della continuità con l'adeguamento dei precedenti e dei successivi tratti, potrebbe incrementare l'attuale elevata incidentalità presente lungo tutto il tracciato della S.S. 131 e in particolare in alcuni punti del tracciato in progetto;
- i lavori di adeguamento ed ammodernamento saranno realizzati principalmente in corrispondenza dell'attuale sede stradale e prevedono, ad inizio ed a fine tracciato, due varianti necessarie ad adeguare gli attuali insufficienti standards geometrici e in particolare per l'adeguamento dei raggi di curvatura;
- nei tratti in variante, l'attuale sede della SS 131 viene riutilizzata come viabilità di servizio, opportunamente ridimensionata nella sezione trasversale e rinaturalizzata per la parte dimessa, mentre nella restante parte del tracciato la viabilità di servizio è necessaria ad assicurare la suddivisione dei traffici, locale e principale, finalizzata ad una completa fruibilità territoriale;
- gli svincoli esistenti verranno adeguati agli standards geometrici di progetto e resi funzionali all'esigenza di collegare l'arteria con la viabilità principale e di servizio;
- il Proponente ha modificato il progetto presentato a questo Ministero nel 1998, tenendo conto delle osservazioni e delle richieste formulate dal Servizio V.I.A. nel 1999;
- con particolare riferimento alle varianti di tracciato, nei limiti imposti dagli standards geometrici di progetto, quelle attualmente proposte si mantengono in sostanziale aderenza all'attuale sede stradale e, pur prevedendo importanti opere d'arte, limitano sia gli impatti territoriali che paesaggistico-ambientali, emersi come criticità relativamente alle precedenti proposte progettuali;
- alcuni aspetti progettuali (cantierizzazione, piazzole di sosta, interventi e misure di ripristino e di mitigazione ambientale) poiché non sufficientemente approfonditi nell'attuale fase progettuale, sono suscettibili di ulteriori miglioramenti ed ottimizzazioni in fase di progettazione esecutiva;
- essendo genericamente individuate alcune attività di monitoraggio ambientale, appare opportuno predisporre un dettagliato piano di monitoraggio di tutte le componenti ambientali interferite, relativamente alle fasi ante operam, di cantiere e post-operam;

per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale:

- il tracciato stradale si sviluppa nel settore centrale della Sardegna occidentale nell'area compresa tra i margini settentrionali della piana del Campidano, l'altopiano di Paulilatino-Abbasanta, che caratterizza la quasi totalità del tracciato, la Catena del Marghine - Goceano a Nord, la media valle del Tirso ad Est, il massiccio del Montiferru - Monte Sant'Antonio ad Ovest;
- dal punto di vista geologico il territorio è caratterizzato da litologie vulcaniche rappresentate dai basalti plio-pleistocenici dell'altopiano di Paulilatino - Abbasanta (settore meridionale e centrale del tracciato) e dalle ignimbriti lapideo-tufacee oligo-mioceniche della Catena del Marghine (settore settentrionale del tracciato);
- i suoli che si sviluppano sulle litologie vulcaniche e sulle morfologie da subpianeggianti a collinari, sono caratterizzati da un uso attuale, prevalentemente rappresentato da pascolo naturale, pascolo arborato, prato pascolo;

- il reticolo idrografico interferito dal tracciato ricade interamente nel bacino idrografico del fiume Tirso ed è caratterizzato da corsi d'acqua a regime di tipo torrentizio, condizionato maggiormente dalle condizioni meteo-climatiche locali rispetto alle condizioni di permeabilità dei terreni;
- le caratteristiche idrogeologiche dei terreni attraversati dal tracciato presentano una permeabilità prevalente di tipo secondario e subordinatamente primario, caratterizzata da una notevole variabilità laterale e verticale; è segnalata la presenza di manifestazioni sorgentizie in corrispondenza del contatto tra livelli a diversa permeabilità;
- la vegetazione dell'area è caratterizzata da formazioni arboree ed arbustive termofile tipiche della macchia mediterranea; nell'altopiano basaltico di Abbasanta esse risultano caratterizzate dall'associazione lentisco-olivastro, mentre più a nord, nella Catena del Marghine, il paesaggio vegetale è caratterizzato da prato pascolo arborato con specie arboree tipiche della fascia altitudinale superiore, *Quercus suber* e *Quercus pubescens*, che formano boschetti residuali di originarie coperture continue, associate a prevalente vegetazione erbacea rispetto a quella arbustiva; i ripristini vegetazionali previsti come opere di mitigazione prevedono l'impiego di essenze arbustive ed arboree della macchia mediterranea;
- la componente faunistica è essenzialmente di tipo domestico mentre la presenza di fauna allo stato selvatico è considerata piuttosto rara; per eliminare l'effetto barriera dell'infrastruttura, sono proposti sottopassi per la fauna di dimensioni e a interdistanze variabili lungo il tracciato, anche in continuità con gli interventi di permeabilità ecosistemica già previsti per i precedenti tratti in ammodernamento;
- in corrispondenza del tracciato di progetto, e già lungo l'attuale sede stradale, sono presenti aree di particolare valenza ambientale (pSIC "Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu" e pSIC "Catena del Marghine e Goceano"); per ciò che concerne le interferenze del tracciato con le componenti ambientali oggetto di tutela ai sensi della Direttiva 92/43/CE "Habitat" esse sono valutate non significative in corrispondenza del pSIC "Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu" in quanto non vengono interferiti gli habitat di interesse comunitario ed in ragione sia dell'attuale antropizzazione dell'area che della limitata entità degli interventi di progetto (adeguamento in sede del tracciato e parziale modifica funzionale dello svincolo esistente); per quanto riguarda l'ambito del pSIC "Catena del Marghine e Goceano" il tracciato di progetto, essenzialmente in variante seppure in stretto affiancamento alla sede stradale esistente, interferisce con l'habitat seminaturale non prioritario "Dehesas con Quercus ssp. sempreverde" compreso nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE; non sono segnalate all'interno dell'area pSIC specie vegetali di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva 92/43/CE) e per quanto riguarda le specie animali è segnalata la presenza della testuggine d'acqua, non presente nell'area del tracciato in quanto legata ad ecosistemi umidi; le interferenze con l'habitat di interesse comunitario si esplicano essenzialmente in relazione alla sottrazione di individui di *Quercus pubescens* e *Quercus suber*. Per compensare le perdite sono previste opere di mitigazione consistenti nell'espianto e successivo reimpianto degli individui arborei presenti lungo il tracciato di progetto o, in alternativa, nel reimpianto di nuovi esemplari; per la fauna locale, le misure di mitigazione prevedono la programmazione dei lavori in autunno - inverno, in modo da non interferire con le stagioni riproduttive;



Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

- in relazione alla qualità dell'aria, in ragione dei contenuti incrementi dei volumi di traffico previsti unitamente alle buone caratteristiche dispersive dell'atmosfera, non sono attesi significativi fenomeni di inquinamento atmosferico connessi con l'esercizio dell'infrastruttura in progetto; limitatamente alla fase di cantiere, le polveri potrebbero rappresentare elemento di attenzione, soprattutto in prossimità dei centri abitati più prossimi all'infrastruttura (Macomer, Birori, Abbasanta e Paulilatino) e di altri siti sensibili (aree pSIC);
- per quanto attiene le componenti rumore e vibrazioni, gli impatti sono valutabili non significativi, in relazione ai contenuti incrementi dei volumi di traffico previsti ed al contesto territoriale scarsamente antropizzato in cui si inserisce l'infrastruttura; per i due recettori sensibili individuati lungo il tracciato (area archeologica S. Cristina e ospedale di Macomer) sono previsti interventi di mitigazione dell'impatto acustico (barriere e pavimentazione stradale fonoassorbenti);
- relativamente all'ambiente idrico superficiale da un punto di vista quantitativo non si riscontrano interferenze significative in quanto le opere di attraversamento risultano ampiamente compatibili con il regime dei deflussi che da un punto di vista qualitativo sono previste opere di presidio dei corsi d'acqua in relazione a sversamenti accidentali;
- i principali impatti potenziali con l'ambiente idrico sotterraneo potrebbero verificarsi con la realizzazione delle due gallerie (S. Cristina e Macomer) che intercettando i livelli acquiferi, seppure presumibilmente di limitata potenzialità, a livello locale possono rappresentare un'importante risorsa soprattutto per la vegetazione e la fauna;
- le opere di mitigazione e ripristino ambientale devono essere principalmente orientate al recupero dei caratteri del contesto paesaggistico-ambientale esistente o potenziale e che tale obiettivo, con particolare riguardo alla componente vegetazione, deve essere conseguito con una specifica progettazione a livello esecutivo degli interventi di rinaturalizzazione per tutte le aree che verranno interessate, in fase di cantiere e di esercizio, dall'intervento in progetto (tracciati stradali dismessi, aree intercluse negli svincoli e nella viabilità principale e accessoria, aree di cantiere, aree di deposito temporaneo, scarpate in rilevato e trincea, spalle dei viadotti, imbocchi delle gallerie), comprensivo di un programma di monitoraggio degli interventi e di cure colturali post-operam da effettuarsi sino al completo affrancamento della vegetazione;
- nelle aree di interferenza del tracciato con le aree pSIC, al fine di orientare correttamente la progettazione esecutiva degli interventi di mitigazione e ripristino si ritiene opportuno approfondire la caratterizzazione del contesto ambientale ed ecosistemico mediante studi ed indagini di dettaglio ed attuare; a titolo compensatorio, dovranno prevedersi ulteriori ottimizzazioni progettuali ed interventi di mitigazione e ripristino degli ecosistemi interferiti, con particolare riguardo alle componenti vegetazione e fauna;
- relativamente all'emissione di polveri in fase di cantiere, gli impatti potranno essere mitigati con opportuni accorgimenti da attuarsi in tale fase operativa;
- relativamente all'impatto acustico deve essere effettuato per tutta la tratta di progetto un censimento puntuale dei recettori sensibili e che su tali basi sia effettuata un'ideale modellizzazione acustica finalizzata sia all'individuazione di eventuali ulteriori interventi di mitigazione degli impatti che a verificare l'efficacia di quelli proposti;

- nello SIA non risultano valutati gli impatti relativi alle vibrazioni;
- nello SIA non è caratterizzato il sistema di smaltimento e gestione delle acque di piattaforma e di sversamento accidentale;

CONSIDERATA la nota n. 18257 della Regione Sardegna del 15 maggio 2003, pervenuta il 22 maggio 2003, con cui si esprime un parere di seguito riportato:

“Favorevole all’ esecuzione dell’intervento progettuale in esame concernente i lavori di ammodernamento della S.S. 131 “Carlo Felice” lotto omogeneo da Oristano (km 109+500) a Macomer (km 146+800) proposto dall’ANAS - Ente Nazionale per le strade, Compartimento della Viabilità per la Sardegna, con le seguenti prescrizioni:

- 1) *il computo metrico estimativo generale del progetto in esame dovrà riportare appositi capitoli di spesa dedicati alla esecuzione di tutte le prescrizioni individuate dallo studio di impatto ambientale, al fine di garantire una maggiore compatibilità ambientale dell’intervento di cui trattasi sia nell’area a contorno sia nell’aria vasta interessata dalla realizzazione dello stesso, nelle tre fasi che la caratterizzano, e cioè ante, itinere e post-operam;*
- 2) *durante la fase dei lavori, dovranno essere adottati tutti i presidi atti a ridurre e a contenere la polverosità diffusa nell’aria;*
- 3) *venga monitorata e verificata l’evoluzione delle condizioni idrogeologiche (della falda e delle sorgenti in particolare), a seguito della realizzazione delle previste gallerie;*
- 4) *dovranno essere indicate le misure previste a ridurre le emissioni sonore, qualora queste, a seguito di un puntuale monitoraggio da effettuare in fase di esercizio, risultino superiori ai limiti di legge”;*

CONSIDERATO il parere del Ministero per i beni e le attività culturali prot. n. ST/407/38381/2003 del 21 novembre 2003, pervenuto in data 26 novembre 2003, con cui si esprime parere favorevole alla richiesta di valutazione di impatto ambientale che di seguito si riporta:

“Con apposita istanza l’ANAS - Ente Nazionale per le Strade - Compartimento della Viabilità per la Sardegna - Cagliari, ha chiesto ai sensi della legge 349/1986 ed al D.P.C.M. 10.08.1988 n. 377 la valutazione di impatto ambientale relativo ai lavori di ammodernamento della S.S. n. 131 “Carlo Felice” - Lotto omogeneo da Oristano (Km. 109+500) a Macomer (Km. 146+800).

La pubblicazione a mezzo stampa dell’avviso di richiesta di pronuncia di compatibilità d’impatto ambientale, ai sensi dell’art. 5 comma 1, del DPCM 10/08/1998 N. 377, risulta effettuato in data 17 luglio 2002.

Premessa:

L’intervento in questione riguarda principalmente l’adeguamento della sezione stradale da tipo “a” a tipo III° modificato su tutto il tracciato e l’ammodernamento del sistema degli svincoli, realizzato sia con la costruzione di nuovi (Villagreca, Villasanta e Sanluri) che con l’adeguamento degli esistenti. In particolare nel tratto in questione si prevede la costruzione di un solo nuovo svincolo di Biriori, e i nuovi viadotti nella zona di Santa Cristina e nella variante di Macomer e le



Il Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio

gallerie di Santa Cristina e di Macomer Solo alcuni tratti sono previsti in variante, rispetto all'attuale tracciato, in corrispondenza dei nuovi svincoli.

Al riguardo, la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro, con nota prot. n. 10874 del 18/10/2002, ha espresso parere favorevole all'intervento a condizione che:

- 1. in corrispondenza del dolmen di Bidui, progressiva 70523 la scarpata in progetto sia sostituita da un muro di sostegno. I nuraghi Chessa e Orosai, in agro di Birori, sono vincolati con D.M. 17/07/1990 e tutte le aree archeologiche dei comuni di Birori, Borre, Bortigali e Macomer sono salvaguardate dai PUC;*
- 2. qualora nel corso dei lavori vengano in luce materiali o monumenti archeologici soggetti alla legge di tutela, Decreto Legislativo del 29/10/1999 n. 490, siano rispettate le prescrizioni di legge e ne sia tempestivamente informata la Soprintendenza Archeologica.*

Inoltre con note n. 16681 del 18/09/2002 e n. 18860 del 17/11/2003, la Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio e il Patrimonio Storico Artistico e Demoetnoantropologico per le provincie di Sassari e Nuoro, ha espresso parere favorevole all'intervento con le seguenti condizioni:

- 1. il progetto esecutivo dovrà prevedere opere di mitigazione degli impatti relativamente a scarpate, rilevati e varie opere d'arte previste (pile viadotti, imbocchi di gallerie e muri di contenimento, etc.). Pertanto dovranno essere redatti adeguati elaborati di simulazione fotografica dai quali si evincano le soluzioni tecniche e gli effetti cromatici previsti finalizzati alla minimizzazione degli impatti delle opere nel contesto paesistico.*

Con nota n. 1272 del 06/02/2003 la Soprintendenza per i Beni Archeologici delle provincie di Cagliari e Oristano, in merito alla realizzazione dell'intervento di cui trattasi ha comunicato quanto segue:

"Le tavole 3.01 e 3.02 riportano una parte della planimetria del nuovo tracciato e alcune sezioni trasversali che illustrano il rapporto tra il tracciato in progetto, quello attuale e i monumenti archeologici adiacenti; inoltre le tavole citate chiariscono le modifiche previste all'attuale strada laterale.

In particolare si rileva quanto segue:

- 1) rispetto al nuraghe Menade, il nuovo tracciato sarà più distante di circa 15 metri e più alto di circa 20 metri; pertanto il nuraghe sarà sovrastato dal nuovo viadotto;*
- 2) rispetto al nuraghe Petito, il nuovo tracciato sarà più distante di circa 80 metri e poco più alto (parte in rilevato e parte in trincea); il nuraghe diventerà visibile dalla strada, mentre ora è nascosto da una scarpate;*
- 3) rispetto al nuraghe Torollo, il nuovo tracciato si sovrapporrà in parte all'attuale (anche se con una leggera curva) ma sarà più alto di circa 8 metri; il nuraghe resterà visibile sulle rocce sopra il viadotto, poco più alto della strada;*

- 4) rispetto al nuraghe Trontile, il nuovo tracciato sarà più vicino di circa 30 metri e poco più alto dell'attuale; il nuraghe sarà visibile dal viadotto, sulla cima dell'altura adiacente che non verrà comunque interessata dai lavori;
- 5) rispetto al nuraghe Mura 'e Mandra e al pozzo sacro di Santa Cristina, il nuovo tracciato coinciderà con l'attuale, con un leggero allargamento dalla parte opposta, senza rilevati o viadotti; per il complesso di Santa Cristina non si avrà nessun cambiamento, mentre il nuraghe Mura 'e Mandra verrebbe attorniato dalle rampe dello svincolo e dalle strade di servizio, che del resto consentiranno l'accesso all'area archeologica;
- 6) rispetto alla tomba di gigante di Noeddas, il nuovo tracciato sarà più vicino di circa 5 metri, comportando l'arretramento della scarpata stradale esistente; pertanto la distanza tra la tomba e il muro di recinzione adiacente alla scarpata scenderà dai circa 26 metri attuali a circa 20 metri;
- 7) le modifiche alla strada laterale esistente non interesseranno il villaggio nuragico di Mura Arramene, la tomba e il nuraghe di Noeddas;

Le tavole 3.06 e C rappresentano lo svincolo nei pressi del nuraghe Losa, nella stesura attuale e in quella di progetto. Contrariamente alle prescrizioni della nota prot. n. 1574/1 del 18.03.99, la nuova strada di servizio (indicata in colore rosa sulla planimetria allegata) invaderebbe interamente l'attuale spiazzo asfaltato, interferendo pesantemente col nuovo fabbricato di supporto all'area archeologica (in azzurro); inoltre il progetto prevede l'allargamento della stradina di accesso all'area archeologica (in verde), che invece è opportuno lasciare inalterata in vista della sua rimozione, in quanto si sovrappone alla necropoli romana a incinerazione; viceversa, sarà necessario un raccordo carrabile col costruendo parcheggio previsto a Nord del fabbricato di supporto sopra citato (area approssimativamente delimitata in rosso). In conclusione, viste le precedenti note sull'argomento, questo Ufficio esprime il seguente parere:

- la nuova strada di servizio collegata con lo svincolo di Santa Cristina non può essere approvata nella stesura del progetto; è necessario allargare lo spazio compreso tra detta strada e il nuraghe Mura 'e Mandra, prevedendo come misure compensative l'esproprio a favore del Comune di Paulilatino dell'area racchiusa tra detta strada, le rampe dello svincolo e la nuova statale, l'abbattimento del vecchio fabbricato rurale e la creazione di un accesso all'area archeologica;
- lo svincolo adiacente al nuraghe Losa deve essere in parte riprogettato tenendo presenti le nuove opere di valorizzazione del complesso archeologico; la strada di servizio dovrà accostarsi alla nuova rampa ovoidale collegandosi alla curva dell'attuale svincolo e liberando tutto lo spiazzo asfaltato esistente; la stradina di accesso all'area archeologica dovrà restare inalterata, mentre sarà necessario un raccordo col nuovo parcheggio che verrà realizzato nel Comune di Abbasanta;
- pur considerando la generale alterazione del paesaggio in prossimità di diversi monumenti archeologici, soprattutto per i numerosi viadotti, tenendo presenti le particolari esigenze



Il Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio

progettuali si approva senza ulteriori condizioni il resto del tracciato compreso nella provincia di Oristano.

Successivamente, a seguito del sopralluogo congiunto effettuato il giorno 25/03/2003 con la Commissione V.I.A. e con la rappresentanza dell'ANAS, con nota prot. n. 4140 dell'8/05/2003, ha altresì comunicato che:

"..Le interferenze tra le opere stradali in progetto e i monumenti archeologici dislocati lungo il tracciato, segnalate nelle precedenti note (prot. n. 7752/1 del 21/11/1998; n. 1574/1 del 18/03/1999; n. 3769/1 del 09/07/2001; n. 6664 del 06/08/2002; n. 7454 del 11/09/2002 e n. 1272 del 06/02/2003) dovrebbero essere state risolte con la collaborazione del progettista e dell'ANAS.

*Nel territorio di **Bauladau** i monumenti nuragici di Maschera e Sa Rondini, pur prossimi al tracciato non subiranno conseguenze negative per la conservazione della relativa cornice ambientale.*

*Nel territorio di **Paulilatino** si è verificata la modifica apportata allo svincolo di Santa Cristina in prossimità del possente nuraghe complesso di Mura Mandra; tale modifica consente di allontanare alquanto dal monumento la nuova strada di servizio collegata con lo svincolo, aumentando la distanza minima da circa 60 a circa 90 metri.*

Inoltre si è verificato l'impegno dell'ANAS a prevedere come misure compensative l'esproprio a favore del Comune di Paulilatino dell'area archeologica racchiusa tra la statale, la strada di servizio e le rampe dello svincolo, l'abbattimento del vecchio fabbricato rurale e la creazione di un accesso per i visitatori. Per i monumenti archeologici dislocati lungo la salita del Rio Flumini de Susu (viadotto sull'attuale S.S. 131) allo svincolo di Santa Cristina (nuraghe Menade, nuraghe Petito, nuraghe Torolleo, nuraghe Trontile), pur rilevando la generale alterazione del paesaggio archeologico dovuta ai diversi viadotti, questo Ufficio non può non tener conto delle particolari esigenze progettuali connesse alla realizzazione dell'importante arteria stradale. Per gli altri monumenti distribuiti sull'altopiano (nuraghe e santuario nuragico di Santa Cristina, abitato nuragico di Mura 'e Arramene, tomba megalitica di Noeddas, nuraghe Noeddas, nuraghe Cuau), la mancanza di opere d'arte di notevole impatto e la sostanziale conservazione del tracciato attuale garantiscono una sufficiente conservazione della cornice ambientale di diretta pertinenza.

*Nel territorio di **Abbasanta** si è verificata la modifica apportata allo svincolo che collega la S.S. 131 Cagliari - Sassari con la S.S. 131 D.C.N. Abbasanta - Nuoro - Olbia, che si trova proprio accanto all'importante area archeologica del nuraghe Losa e che non può non tenere presente le opere di valorizzazione del complesso archeologico in corso di attuazione. Nella nuova versione progettuale la strada di servizio si collega alla curva dell'attuale svincolo liberando tutto lo spiazzo asfaltato esistente, come richiesto da questo Ufficio; resta il raccordo con la stradina di penetrazione agraria ed è previsto un nuovo accesso al costruendo parcheggio adiacente all'area archeologica.*

Nei territori di Corbello e Aidomaggiore non si prevedono interferenze tra le opere stradali i monumenti adiacenti al tracciato (muraghe Ruju, muraghe Terra, muraghe Fenugu).

Premesso quanto sopra esposto, nei limiti delle competenze di questo Ufficio si approva il progetto definitivo esaminato, relativo al tracciato compreso nella provincia di Oristano. Si sottolinea la necessità di osservanza delle modifiche e delle misure compensative introdotte in corrispondenza degli svincoli di Santa Cristina e del muraghe Losa; in relazione a quest'ultimo si invitano l'ANAS, i progettisti e il Comune di Abbasanta a concordare con questo Ufficio, in fase di progettazione esecutiva, i dettagli del raccordo del nuovo parcheggio.

Il presente parere non esclude la possibilità di rinvenimenti fortuiti di cose mobili e immobili d'interesse archeologico attualmente non visibili in superficie. Tali rinvenimenti potrebbero verificarsi non solo in prossimità dei siti archeologici sopra elencati ma anche in qualsiasi punto del tracciato. Pertanto è necessario che nel progetto esecutivo venga introdotta tra le somme a disposizione per imprevisti una cifra per eventuali recuperi o indagini archeologiche d'emergenza".

Inoltre la Soprintendenza per i Beni Ambientali, Architettonici, Artistici e Storici delle province di Cagliari e Oristano con nota prot. n. 13982 del 10/11/2003, ha comunicato che:

- *Vista la documentazione di progetto;*
- *Valutato che, il tracciato stradale rappresenta uno stralcio del progetto complessivo di ammodernamento e di adeguamento della S.S. n. 131 "Carlo Felice";*
- *Valutato che nei limiti imposti dagli standards geometrici di progetto, le varianti al tracciato sono aderenti all'attuale sede stradale;*
- *Visto che l'unica variante sostanziale al tracciato nel tratto compreso fra il Km. 109+500 ed il limite della provincia di Oristano, riguarda la salita di Santa Cristina in comune di Paulilatino;*
- *Visto che la variante è sviluppata quasi interamente su viadotto;*
- *Visto che il tracciato di progetto non modifica sostanzialmente l'attuale situazione paesistico ambientale;*
- *Visto che tale tracciato non interferisce con aree in cui insistono manufatti di interesse storico architettonico di competenza di questo Ufficio si ritiene che possa essere espresso parere favorevole per quanto attengono le competenze di questa Soprintendenza.*

Questo Ministero, esaminati gli atti, vista la documentazione integrativa inviata dall'ANAS con nota prot. n. 35910 del 23/09/2002, peraltro richiesta da questa Direzione Generale con nota ministeriale n. ST/407/41696/2002 del 15/11/2002, viste le varie disposizioni di legge indicate in oggetto ed in conformità di quanto comunicato dalle Soprintendenze sopracitate, esprime parere favorevole alla predetta richiesta della Società ANAS di pronuncia di compatibilità ambientale per la realizzazione delle opere descritte in oggetto con l'assoluto rispetto delle condizioni sopra richiamate ed espresse dalle succitate Soprintendenze.



Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

In particolare si ritiene di sottoporre la validità del presente parere favorevole al rispetto delle seguenti prescrizioni:

- 1) che venga comunicato, alle Soprintendenze Archeologiche di Cagliari e Sassari, tempestivamente la data di inizio dei lavori, al fine di poter controllare i lavori in corso d'opera;*
- 2) che vengano messe in atto, in fase esecutiva, tutte quelle accortezze necessarie per la mitigazione d'impatto ambientale, come la piantumazione di essenze arboree sempreverdi;*
- 3) Gli sbancamenti da effettuare per la formazione di nuovi svincoli, siano strettamente vincolati alle aree interessate, mantenendo dove possibile la vegetazione esistente e consentendo una facile regimazione delle acque piovane;*
- 4) Eventuali opere murarie da realizzare in elevazione e a sostegno di scarpate, siano rivestite in pietra locale naturale a vista, escludendo l'uso di pannelli prefabbricati";*

preso atto che non sono pervenute istanze, osservazioni o pareri da parte di cittadini, ai sensi dell'art. 6 della legge 349/86, per la richiesta di pronuncia sulla compatibilità ambientale dell'opera indicata;

RITENUTO di dover provvedere ai sensi e per gli effetti del comma quarto dell'art. 6 della legge 349/86, alla pronuncia di compatibilità ambientale dell'opera sopraindicata;

ESPRIME

giudizio positivo circa la compatibilità ambientale del progetto relativo ai lavori di ammodernamento e di adeguamento del tronco compreso tra Oristano km 109+500 e Macomer km 146+800, della Strada Statale 131 "Carlo Felice", da realizzarsi nei Comuni di Bauladu, Paulilatino, Abbasanta, Corbello e Aidomaggiore (OR) e nei Comuni di Borre, Macomer, Birori e Bortigiali (NU), presentato dall'ANAS Compartimento della viabilità per la Sardegna **a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:**

- a) al fine di garantire la tutela dell'ambiente idrico superficiale e sotterraneo dai possibili fenomeni di inquinamento relativi all'esercizio dell'infrastruttura, per l'intero tracciato dovrà essere redatto un progetto esecutivo del sistema di smaltimento delle acque di piattaforma e di quelle relative a sversamenti accidentali; le previste opere di presidio (vasche di sicurezza idraulica) dovranno essere opportunamente ubicate, dimensionate e gestite, sulla base delle ipotesi di vulnerabilità degli acquiferi e dei rischi di accadimento degli eventi accidentali; la progettazione e la modalità di gestione dovranno essere concordate con le competenti strutture regionali (ARPA);
- b) in fase di progettazione esecutiva, a seguito di specifiche indagini geognostiche ed idrogeologiche, dovranno essere valutate con maggior dettaglio le inferenze con gli acquiferi potenzialmente intercettati dalle gallerie e conseguentemente adottate idonee tecnologie conservative delle condizioni idrogeologiche a contorno; i lavori di scavo e di realizzazione delle gallerie dovranno essere effettuati evitando l'uso di sostanze inquinanti e dovranno essere

adottate le migliori tecnologie realizzative al fine di evitare ogni possibile drenaggio e modifica dei parametri chimico-fisici delle falde idriche eventualmente intercettate;

- c) dovranno essere predisposte misure di contenimento delle polveri in fase di realizzazione delle opere e dovrà essere attuato un monitoraggio della qualità dell'aria, durante la stessa fase, in corrispondenza dei recettori più sensibili;
- d) in fase di progettazione esecutiva, dovrà essere approfondita l'individuazione dei recettori lungo il tracciato stradale, con particolare riferimento ai centri abitati di Paulilatino, Abbasanta, Macomer, Birori e, sulla base di un'ideale modellizzazione acustica, dovrà essere valutata sia la possibilità di prevedere eventuali ulteriori interventi di mitigazione acustica che verificata l'efficacia di quelli già proposti, con l'obiettivo, in attesa di ulteriori strumenti normativi di settore, del rispetto dei valori di qualità previsti dalla Tabella D del DPCM 14.11.1997. In fase di esercizio, con il coordinamento e la supervisione delle competenti strutture regionali (ARPA), dovrà essere definito un piano di monitoraggio del clima acustico;
- e) prima della realizzazione dell'opera dovrà essere eseguita una campagna di misura delle vibrazioni immesse negli edifici, secondo modalità da concordare con l'ARPA, anche con analisi e valutazione delle vibrazioni impulsive (UNI9614), per gli edifici prossimi all'infrastruttura individuati quali ricettori sensibili. Attraverso un idoneo modello tarato con le misure, dovranno essere valutati i valori futuri delle vibrazioni, considerando l'aumento di traffico previsto e l'allargamento dell'infrastruttura stradale ed adottate conseguentemente idonee misure di mitigazione. Durante la fase cantiere, nelle ore notturne, non dovranno essere superati i limiti dei livelli di vibrazione immesse in un edificio di cui alla norma UNI 9614/90;
- f) il bilancio dei materiali dovrà essere ottimizzato favorendo il massimo riutilizzo dei materiali di scavo mentre per quanto concerne il materiale non riutilizzato per la realizzazione dell'infrastruttura dovrà essere previsto, in accordo con le competenti strutture regionali, un conferimento temporaneo e/o finale, che preveda un sostanziale riutilizzo della risorsa;
- g) dovrà essere elaborata una specifica progettazione a livello esecutivo degli interventi di rinaturalizzazione per tutte le aree che verranno interessate, in fase di cantiere e di esercizio, dall'intervento in progetto (tracciati stradali dismessi, aree intercluse negli svincoli e nella viabilità principale e accessoria, aree di cantiere, aree di deposito temporaneo, scarpate in rilevato e trincea, spalle viadotti, imbocchi gallerie).

Nel progetto dovranno essere adottati, in particolare, i seguenti criteri:

- la sistemazione morfologica dovrà prevedere raccordi graduali con le morfologie originarie;
- per i tratti in trincea e rilevato le pendenze dovranno attestarsi su valori di 30° - 35°;
- le superfici sistemate dovranno essere ricoperte preferibilmente con uno strato di terreno vegetale ammendato atto a garantire la rivegetazione delle stesse;
- per gli interventi di ripristino della vegetazione dovranno essere utilizzate esclusivamente specie erbacee, arbustive ed arboree, tipiche ed autoctone, privilegiando per le essenze arbustivo-arboree la distribuzione in gruppi o macchie al fine di favorire l'armonizzazione con il paesaggio vegetale esistente e l'innescare di dinamismi naturali;



Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

- ai fini della promozione della biodiversità per gli interventi di ripristino della vegetazione si dovrà fare ricorso all'approvvigionamento di materiale genetico ecotipico, privilegiando vivai specializzati che trattino materiale di propagazione autoctono certificato;
- dovrà essere prevista la conservazione degli esemplari arbustivi ed arborei di pregio esistenti mediante operazioni di espianto e reimpianto che dovranno essere effettuate nella stagione di riposo vegetativo ed eseguite con tecniche e cure colturali opportune atte a garantire la sopravvivenza in fase di reimpianto e il successivo attecchimento.

Il progetto esecutivo di rinaturalizzazione dovrà inoltre comprendere uno specifico programma di monitoraggio e manutenzione degli interventi effettuati, quest'ultimo comprendente le idonee di cure colturali atte a garantire il buon esito degli interventi, fino al completo affrancamento della vegetazione (irrigazione di soccorso, ripristino delle fallanze, potature e sfalci delle infestanti, eventuali trattamenti diserbanti e antiparassitari con uso esclusivo di sostanze a bassa persistenza e tossicità, ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito degli interventi); il monitoraggio e le cure colturali dovranno comunque essere ripetuti con frequenze idonee per un periodo di almeno cinque anni successivi all'ultimazione dei lavori.

Il progetto esecutivo di rinaturalizzazione ed il programma di monitoraggio e manutenzione dovranno essere soggetti a verifica ed approvazione da parte delle competenti strutture regionali (ARPA) che dovranno inoltre verificare la distribuzione dei sottopassi ecologici previsti per la fauna;

h) nelle aree in cui il tracciato di progetto interferisce con le aree pSIC "Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu" e "Catena del Marghine e Goceano", devono essere effettuati:

- a) uno specifico studio floristico-vegetazionale di dettaglio accompagnato da rilievi fitosociologici, esteso ad una fascia di ampiezza significativa rispetto al tracciato di progetto, sulla base del quale effettuare valutazioni in ordine ai caratteri di naturalità delle aree ed orientare correttamente la progettazione degli interventi di mitigazione e ripristino; oltre ai criteri ed alle modalità già previste alla prescrizione **g)**, gli interventi di espianto-reimpianto di esemplari arborei, dovranno essere integrati da nuovi impianti di specie arboree identiche a quelle espantate con un rapporto almeno triplo rispetto ad ogni individuo intercettato dal tracciato, in aree prossime ad esso, in continuità con gli esistenti nuclei arborati;
- b) uno specifico studio della fauna vertebrata e delle principali biocenosi di invertebrati con individuazione di specie indicatrici degli ecosistemi esistenti nell'areale interessato dal tracciato di progetto al fine di ottimizzare sia la programmazione delle operazioni di cantiere che eventuali ulteriori misure di mitigazione;
- c) in sede di progettazione esecutiva dovrà essere verificata la fattibilità tecnica della trasformazione della prevista trincea posta tra i viadotti Macomer 3 e Macomer 4 con una galleria artificiale o, qualora non tecnicamente realizzabile, con una trincea opportunamente corredata da interventi di ingegneria naturalistica atti a garantire la continuità ecosistemica. Gli studi e gli interventi di cui alle lettere a), b) e c) dovranno essere soggetti a verifica ed approvazione da parte delle competenti strutture regionali (ARPA);

- i) per le aree adiacenti allo svincolo prossimo al Nuraghe Losa, dovrà essere dismesso il piazzale asfaltato attualmente esistente che sarà oggetto di ripristino e rinaturalizzazione secondo i criteri di cui alla prescrizione g);
- l) per le opere d'arte previste, viadotti e gallerie, in fase di progettazione esecutiva dovrà essere elaborato uno specifico studio estetico-architettonico dei manufatti finalizzato ad ottimizzare l'inserimento delle opere nel contesto paesaggistico-ambientale e a mitigare l'effetto intrusivo delle strutture (muri, pile, impalcati, ecc.); dovrà essere privilegiato l'uso di materiali naturali per i rivestimenti (muri, imbocchi gallerie, ecc.) e valutata l'ipotesi di un trattamento cromatico delle superfici degli impalcati e delle pile dei viadotti, simulando le colorazioni caratteristiche della vegetazione e delle rocce a contorno. Lo studio architettonico ed i relativi interventi previsti dovranno essere soggetti a verifica ed approvazione da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ovvero della competenti Soprintendenze;
- m) al fine di migliorare ulteriormente la sicurezza dell'infrastruttura e in continuità con i precedenti tratti oggetto di adeguamento dovrà essere prevista la realizzazione di piazzole di sosta con idonea interdistanza, opportunamente inserite nel contesto paesaggistico-ambientale circostante;
- n) in fase di progettazione esecutiva dovrà essere predisposto un progetto di cantierizzazione comprensivo: dell'individuazione definitiva delle aree di cantiere, di deposito, dei tracciati delle piste di cantiere; della definizione, per ciascuna attività di cantiere, delle misure di controllo e mitigazione degli impatti sulle varie componenti ambientali e territoriali; di un progetto di ripristino delle aree al termine dei lavori, secondo le modalità ed i criteri individuati nella prescrizione g); per la prevista ubicazione dell'area di cantiere in destra, direzione Sassari, dello svincolo con la S.S. 131 Diramazione Centrale Nuorese, dovrà essere valutata la possibilità di una sua ricollocazione lungo il tracciato, in posizione meno prossima alle aree di pregio archeologico ed ambientale (Nuraghe Losa ed area pSIC "Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu") subordinatamente a specifici accordi con le competenti strutture regionali;
- o) la progettazione esecutiva dovrà essere accompagnata e completata da un progetto complessivo di riambientalizzazione dell'opera e da un piano di monitoraggio, elaborato relativamente a tutte le componenti ambientali previste dal D.P.C.M. 27.12.1988, secondo le specifiche riportate nelle precedenti prescrizioni nonché in base a quanto richiesto dagli altri Enti. Si ribadisce che l'intero progetto di riambientalizzazione ed il piano di monitoraggio, relativo alla fase ante, durante e post operam dovrà essere trasmesso al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio per la verifica di ottemperanza ai fini della sua approvazione prima della fase di realizzazione dell'opera;
- p) dovranno essere ottemperate altresì, ove non ricomprese nelle precedenti, tutte le prescrizioni e raccomandazioni individuate dalla Regione Sardegna e dal Ministero per i beni e le attività culturali, riportate integralmente nelle premesse;



Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

DISPONE

che il presente provvedimento sia comunicato all'ANAS Compartimento della viabilità per la Sardegna, all'ANAS Direzione Centrale, al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti DICOTER ed alla Regione Sardegna, la quale provvederà a depositarlo presso l'Ufficio istituito ai sensi dell'art. 5, comma terzo, del D.P.C.M. 377 del 10 agosto 1988 ed a portarlo a conoscenza delle altre amministrazioni eventualmente interessate.

Roma li

22 GEN. 2004

**IL MINISTRO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO**

**IL MINISTRO PER I BENI
E LE ATTIVITÀ CULTURALI**