

S.S.195 "SULCITANA"

COMPLETAMENTO ITINERARIO CAGLIARI - PULA LOTTO 2
COLLEGAMENTO CON LA S.S 130 E AEROPORTO CAGLIARI ELMAS
DAL Km 21+488,70 AL Km 23+900,00
RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

COD. CA12

PROGETTAZIONE: ANAS – DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRATORE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. M. RASIMELLI
 Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A632

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Ing. D. BONADIES Ing. M. TANZINI
 Ing. P. LOSPENNATO Ing. A. LUCIA
 Ing. S. PELLEGRINI
 Ing. A. POLLI
 Ing. C. CASTELLANO
 Ing. G.N. GUERRINI

IL GEOLOGO

Dott. S. PIAZZOLI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. L. IOVINE

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. M. COGHE

PROTOCOLLO

DATA:

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



MANDATARIA



PINI SWISS ENGINEERS SA
 SWISS
 Via Besso 7 - 6900 Lugano - Svizzera

MANDANTE



PINI SWISS ENGINEERS Srl
 ITALIA
 Via Cavour 2 - 22074 Lomazzo (CO) - Italia

MANDANTE

VERIFICA DI OTTEMPERANZA

Relazione

CODICE PROGETTO

NOME FILE
 T00EG01GENRE01B

REVISIONE

PAG.

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

D P C A 1 2

D

2 0 0 1

CODICE ELAB.

T 0 0

E G 0 1

G E N

R E 0 1

B

1 di 47

D					
C					
B	REVISIONE A SEGUITO PARERE MINISTERO AMBIENTE	SETTEMBRE 2021	C. CASTELLANO	A. POLLI	RASIMELLI
A	PRIMA EMISSIONE	GIUGNO 2020	C. CASTELLANO	A. POLLI	RASIMELLI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO E ITER APPROVATIVO	4
3	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
3.1	TRACCIATO	7
3.1.1.	Viabilità secondaria	9
3.1.2.	Svincoli	9
3.2	OPERE D'ARTE	9
3.3	CANTIERIZZAZIONE	12
4	CONFRONTO PROGETTO DEFINITIVO 2007 (AUTORIZZATO DECVIA) E PD 2020	13
4.1	QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E TERRITORIALE E DEI VINCOLI	13
4.1.1.	Strumenti di pianificazione di pertinenza dell'opera	13
4.1.2.	Piano Paesaggistico della Regione Sardegna	14
4.2	PIANIFICAZIONE URBANISTICA	15
4.3	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	20
4.4	SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE	23
4.5	CONFRONTO E ANALISI DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI	25
4.5.1.	Sezione tipologica	25
4.5.2.	Piazzole di sosta	26
4.5.3.	Sistemazioni idrauliche	27
4.5.4.	Cavalcavia km 23+419	30
4.5.5.	Cavalcavia svincolo Saras	30
4.5.6.	Cantierizzazione	35
4.6	CONCLUSIONI DELL'ANALISI DI COERENZA	37
5	RISCONTRO AL QUADRO PRESCRITTIVO	38
5.1	DESCRIZIONE DELLE OTTIMIZZAZIONI E INTEGRAZIONI INTRODOTTI NEL PROGETTO DEFINITIVO 2020	41
5.2	OTTEMPERANZA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI CONTENUTE NELLA PRONUNCIA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	43

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 3 di 47</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

1 PREMESSA

La presente Relazione è redatta a corredo del Progetto Definitivo della S.S.195 "Sulcitana" (*stralcio 2C del lotto completo 2*) si estende per circa 2,40 km nel comune di Sarroch, a partire dal sedime esistente della "Perimetrale Consortile" (S.S.195 Sulcitana) come adeguamento della stessa e termina a nord, in corrispondenza del viadotto Bacchelinna al km 21+488 e a sud al km 23+900 in corrispondenza del limite d'intervento del Lotto 3. Il presente documento si propone il fine di avviare, presso l'Ente competente, la procedura di Verifica di Ottemperanza di cui all'art. 28 del d.lgs. 152/2006 ess.mm.ii..

Il presente elaborato dà riscontro al quadro prescrittivo contenuto nel parere favorevole *di compatibilità ambientale con prescrizioni in data 30.03.2007, rilasciata da Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot. DSADEC- 2007-259 attualmente in corso di validità*, riferito al progetto Definitivo sviluppato in fase precedente e relativo all'intero lotto 2 della S.S.195, nonché alle prime osservazioni e prescrizioni e osservazioni ricevute nell'ambito della Conferenza dei Servizi

Contestualmente, la relazione verifica la coerenza del presente progetto definitivo con il progetto del 2008 precedentemente approvato, al fine di fornire all'Ente competente tutti gli elementi necessari a comprovare che le ottimizzazioni apportate non sono riconducibili a modifiche sostanziali sotto l'aspetto ambientale.

Per l'intero itinerario Cagliari-Pula, sono stati redatti da progettisti incaricati dalla Regione il Progetto Preliminare ed il Progetto Definitivo, sul quale sono stati acquisiti la compatibilità ambientale, con prescrizioni, a marzo 2007. Tale Progetto Definitivo è stato quindi aggiornato nel 2008 – 2009 in riferimento alle prescrizioni e suddiviso in lotti correlati ai finanziamenti disponibili, proseguendo poi nella successiva fase di affidamento tramite appalto integrato per i soli lotti 1° e 3° finanziati.

In sintesi, il presente progetto definitivo è stato sviluppato sulla scorta di campagne di indagini di campo geognostiche, di caratterizzazione ambientale e sulle strutture esistenti, atte a consentire la migliore definizione delle opere da realizzarsi ed è limitato allo stralcio denominato 2C, che va dal km 21+488 al km 23+900, con l'obiettivo principale di messa in sicurezza di alcuni rilevati esistenti oggetto, negli anni, di cedimenti.

Parte integrante della presente relazione sono i seguenti elaborati:

T 0 0 EG 0 1 GEN RE 0 1 B	Relazione
T 0 0 EG 0 1 GEN PL 0 1 B	Planimetria sovrapposizione PD 2007 - PD 2020
T 0 0 EG 0 1 GEN FL 0 1 B	Profili sovrapposizione PD 2007 - PD 2020 - Tav. 1 di 3
T 0 0 EG 0 1 GEN FL 0 2 B	Profili sovrapposizione PD 2007 - PD 2020 - Tav. 2 di 3
T 0 0 EG 0 1 GEN FL 0 3 B	Profili sovrapposizione PD 2007 - PD 2020 - Tav. 3 di 3
T 0 0 EG 0 1 GEN ST 0 1 A	Sezione tipologica sovrapposizione PD 2007- PD 2020

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas - Lotto 2

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG01GENRE01B

Relazione verifica di ottemperanza

File: T00EG01GENRE01B

Data: Settembre 2021

Pag. 5 di 47



Figura 2 - Inquadramento stralcio 2C

La domanda di pronuncia di compatibilità ambientale concernente il progetto definitivo relativo ai lavori di ammodernamento della S.S. 195 Sulcitana tratto Cagliari Pula, da realizzarsi nei Comuni di Cagliari, Assemi, Capoterra, Sarroch, Villa San Pietro, Pula, (CA) presentata dall'ANAS Compartimento Sardegna con sede in via Biasi 27, 09131 Cagliari, è stata acquisita in data 2 dicembre 2004 con protocollo n. DSA/26892, pubblicata sui quotidiani "Corriere della Sera" e "L'Unione Sarda" in data 27 novembre 2004.

ANAS Compartimento Sardegna ha trasmesso in data 9 dicembre 2005 con protocollo n. 31766, in data 10 aprile 2006 con protocollo n. 10463 e in data 8 settembre 2006 con protocollo n. 23009 documentazione integrativa al Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e Del Mare.

In data 12 settembre 2006 è pervenuta al Ministero la nota n. 28825 della regione Sardegna del 5 settembre 2006 con cui esprime un *parere favorevole positivo con prescrizioni* che si riportano al par. 2.

In riferimento ai due lotti adiacenti (lotti 1 e 3) a quello oggetto del presente progetto definitivo, in data 27/08/2007 con prot. n. 7695 è stata trasmessa dal Ministero delle Infrastrutture l'Approvazione del Progetto Definitivo (DICOTER), nella stessa autorizzazione è stato apposto il "Vincolo preordinato all'esproprio";

In data 30/05/2011 prot. CCA-22307-P l'Anas ha trasmesso agli Enti Competenti: MATTM, MIBAC, SO-PRINTENDENZE E RAS, gli elaborati del progetto esecutivo, con richiesta di verifica di ottemperanza alle prescrizioni del DEC/VIA.

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas - Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 6 di 47</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

In data 07/07/2011 con prot. 16348 il MATTM ha trasmesso la verifica di ottemperanza, con Attestazione dell'ottemperanza alle Prescrizioni n. 1, 2, 4, 7, 8, 11; con pari nota il Ministero comunica la mancata ottemperanza e le prescrizioni n. 3, 5, 6, 9, 10, 12.

In data 15/09/2011 prot. CCA-36106-P, l'ANAS trasmette agli Enti competenti, la documentazione integrativa o le osservazioni in merito alle prescrizioni non ancora ottemperate (3, 5, 6, 9, 10, 12).

3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La strada oggetto d'intervento S.S. 195 Sulcitana, denominata nel tratto tra il km 18+071 e il km 25+250 "Perimetrale Consortile", fu realizzata con funzione di variante alla strada statale esistente in una zona interessata da numerosi insediamenti industriali e in cui ricade l'abitato di Sarroch.

Questo intervento, che rientra come detto in precedenza, all'interno di uno più vasto della tratta di S.S.195 "Sulcitana" tra Cagliari e Pula, consentirà l'innalzamento degli standard di sicurezza e tempi di percorrenza inferiori tra Cagliari e le località costiere del sud-ovest dell'Isola.

3.1 Tracciato

La sezione tipologica esistente è di Tipo III secondo le norme CNR 80, di larghezza complessiva pari a 18,60 metri, costituita da due corsie per senso di marcia da 3.50 metri, due banchine da 1,50 metri di larghezza, un'intervia da 1,10 metri.



Figura 2: Stato attuale tratta "Perimetrale Consortile"

Il tratto si sviluppa in rettilineo in discesa con una pendenza longitudinale di circa 1% fino alla progressiva 23+000 circa, in cui si sviluppa in leggera salita alternando tratti in trincea e tratti in rilevato. Alla progressiva 23+100 circa, è situato lo svincolo Saras che conduce verso Sarroch e verso la S.S. 195 esistente che corre lungo la costa.

L'intervento in oggetto di adeguamento della S.S.195 "Sulcitana" nella tratta denominata "Perimetrale Consortile", si presenta come intervento all'interno del Lotto2 (dal km 18+350 al km 23+900), dell'adeguamento più esteso della Strada Statale tra Cagliari e Pula. Questo intervento consentirà l'innalzamento degli standard di sicurezza e tempi di percorrenza inferiori tra Cagliari e le località costiere del sud-ovest dell'Isola.

Il presente intervento di adeguamento a sezione tipo B secondo DM 5.11.2001 ha origine al km 21+488 circa in prossimità del viadotto esistente Bacchelinna (non interessato dagli interventi) e termina al km

23+900, dopo aver interessato lo svincolo Saras, al km 23+900, interfaccia con il lotto 3, già interessato dai lavori di adeguamento.

Il tracciato si estende per circa 2,4 km e attraversa il territorio del comune di Sarroch e comprende l'adeguamento di un'intersezione a raso (svincolo Saras) con la viabilità esistente.

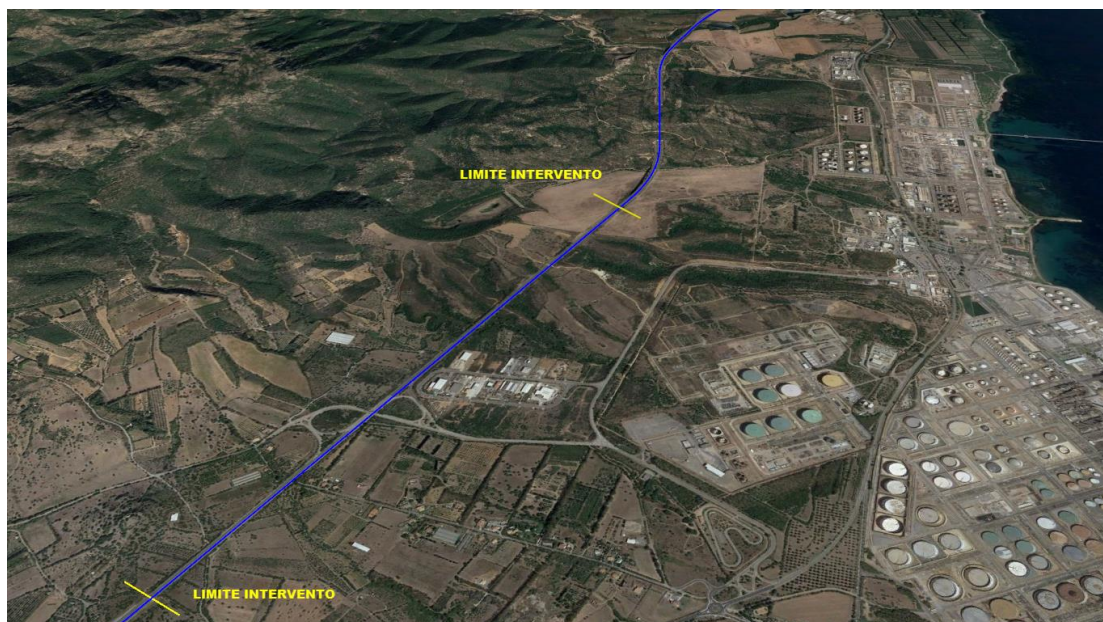


Figura 3 : Limiti intervento di progetto

La geometrizzazione della linea d'asse è stata effettuata con riferimento ai criteri del DM 5.11.01, utilizzando una successione di rettifili e cerchi, raccordati da curve di transizione (clotoidi) opportunamente dimensionate. Trattandosi di una strada extraurbana principale l'intervallo di velocità di progetto risulta essere 70-120 km/h; l'intervento di progetto dello stralcio 2C oggetto del presente progetto, ha origine in corrispondenza del viadotto Bacchelina alla prog. 21+488; esso si sviluppa in direzione sud sul sedime della statale esistente S.S.195 denominata "Perimetrale Consortile", dallo svincolo Saras fino al limite sud in corrispondenza della prog. 23+900.

Il profilo longitudinale dell'asse principale è stato geometrizzato tramite livellette e raccordi parabolici, nel pieno rispetto dei criteri di normativa. Date le modeste pendenze dell'infrastruttura esistente da adeguare, non sussistono criticità ed i valori dei raccordi altimetrici sono sempre superiori ai minimi di normativa. L'intervento sostanzialmente ricalca il sedime esistente, con punto di inizio a quota 77 m e punto di arrivo a quota 78 m s.l.m.

Da un punto di vista geometrico si sono utilizzati elementi rispondenti alla normativa cogente DM 05.11.2001 per una strada di categoria B.

In ottemperanza a quanto indicato nel D.M. 5/11/2001 sono previste n° 2 piazzole di sosta in carreggiata Sud e n° 2 piazzole di sosta in carreggiata Nord.

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 9 di 47</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

La sezione tipo adottata per l'asse principale è riferibile alla Categoria B del DM 05/11/2001, relativa alle strade extraurbane principali; essa presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 22,00 m; in dettaglio, la sezione è costituita da: spartitraffico di larghezza 2,50 m, banchine interne da 0,50 m, banchine esterne da 1,75 m, n.4 corsie (2 per senso di marcia) di modulo 3,75 m ciascuna, eventuale corsia specializzata (ingresso/uscita) di modulo 3,75 m.

3.1.1. Viabilità secondaria

In riferimento alla viabilità secondaria, essa è classificata come una strada di tipo "C2 –Extraurbana Secondaria", strada ad unica carreggiata con una corsia di marcia per direzione e banchina pavimentata a destra. La piattaforma di progetto presenta n.2 corsie da 3.50 m con banchina esterna da 1.25 m. Dal punto di vista trasversale, la pendenza delle carreggiate per consentire l'allontanamento dell'acqua superficiale, è pari al 2.50 % verso l'esterno, mentre in curva è pari al 7.00 % verso l'interno.

3.1.2. Svincoli

All'interno dei limiti d'intervento ricade lo svincolo esistente (svincolo Saras); ferma restando la classificazione della SS195 "Sulcitana" come strada di tipo "B – Extraurbana principale" il presente progetto, in corrispondenza dello svincolo Saras, prevede un'intersezione a livelli sfalsati con incroci a raso mentre la viabilità secondaria di scavalco è classificata come una strada di tipo "C2 – Extraurbana Secondaria".

L'intersezione a livelli sfalsati prevede in definitiva: n. 2 corsie di uscita dalla SS195 "Sulcitana" (una per direzione), n. 2 corsie di entrata verso la SS195 "Sulcitana" (una per direzione), n. 1 viabilità di progetto caratterizzata da piattaforma stradale di tipo "C2 – Extraurbana Secondaria", n. 2 intersezioni a raso tra le corsie di entrata ed uscita dalla SS195 "Sulcitana" e la viabilità secondaria di progetto. Le rampe sono state riprogettate rispetto alla soluzione esistente in seguito all'adeguamento richiesto per la ricucitura della viabilità secondaria (adeguata alla categoria C2).

3.2 Opere d'arte

Il progetto di adeguamento alla categoria B "extraurbana principale" si realizza attraverso l'allargamento della carreggiata esistente. Gli interventi riguardano il conseguente adeguamento delle opere minori (sottovia, tombini idraulici, etc.) e dell'unica opera maggiore costituita dal cavalcavia in corrispondenza dello svincolo Saras.

Le strutture scatolari esistenti sono in generale oggetto di prolungamento a seguito dell'ampliamento complessivo della struttura viaria principale. Tali opere sono verificate con agenti carichi accidentali e le azioni sismiche da normativa e sono realizzate in cemento armato gettato in opera aventi una soletta inferiore di spessore 0.50 m, delle pareti laterali e la soletta inferiore di spessore dello spessore di 0.40 m.

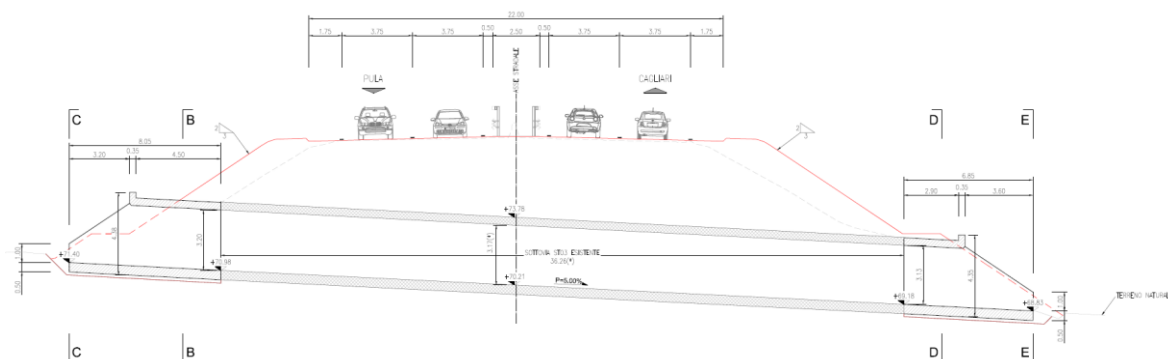


Figura 4 - Esempio di una sezione longitudinale di prolungamento di sottovia

L'adeguamento della carreggiata stradale ha richiesto la realizzazione di 1 nuovo cavalcavia in corrispondenza dello svincolo Saras e 5 nuovi tombini idraulici ai km 21+959, km 22+159, km 22+470, km 22+545 e km 23+680.

Il cavalcavia, posto in affiancamento a quello esistente che verrà demolito a causa dell'incompatibilità con il nuovo calibro stradale, è posto in corrispondenza del km 23+096 dell'autostrada.

L'impalcato del cavalcavia è costituito da n°4 travi prefabbricate in c.a.p. a trefoli aderenti a sezione a V di luce di calcolo $L=35\text{m}$ ed è completato con una soletta in cemento armato ordinario gettato in opera di spessore minimo 25 cm e spessore medio 30 cm circa (comprensivo dello spessore delle predalles). Le travi hanno altezza pari a 1.80 m e una larghezza superiore e inferiore rispettivamente pari a 2.40 m e 1.20 m. È prevista inoltre la realizzazione di traversi in c.a. gettati in opera in corrispondenza di entrambi gli assi appoggi. L'impalcato ha larghezza trasversale totale pari a 11.5 m. La larghezza della carreggiata è pari a 9.5m ed è delimitata lateralmente da due cordoli avente larghezza 0.75 m ciascuno, oltre alla canaletta per lo smaltimento delle acque piovane dell'impalcato di 0.25m di larghezza. L'impalcato ha geometria in pianta lievemente obliqua, con angolo tra asse cavalcavia e asse strada SS195 pari a 76° circa. Per le spalle sono previsti 12 pali in c.a. del diametro di 1200 mm. posti ad interasse 3,6m. La spalla indicata con S1 è la spalla fissa mentre quella indicata con S2 è la spalla mobile. I plinti di fondazione hanno spessore pari a 1.80 m. Il muro frontale delle spalle ha spessore di 1.70 m, le altezze del muro sono rispettivamente 7.28 m per il muro della spalla S1 e 6.35 m per il muro della spalla S2. I muri d'ala o muri andatori hanno spessore di 0.75m. Il muro paraghiaia ha spessore di 40 cm e altezza pari a 2.6 m circa.

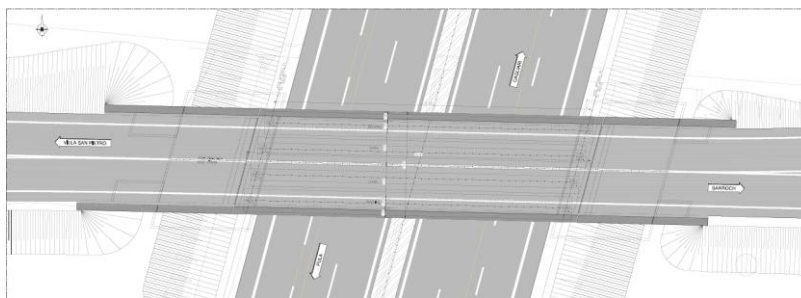


Figura 5- Inquadramento planimetrico cavalcavia

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i></p> <p><i>Data: Settembre 2021</i></p> <p><i>Pag. 12 di 47</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3 Cantierizzazione

Per la realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, in considerazione dell'estensione dell'intervento, dell'ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità interno al cantiere, si prevede di realizzare un'area di cantiere avente le funzioni di cantiere base e cantiere operativo localizzata in prossimità dello svincolo Saras.

Le aree da destinare a cantiere sono state individuate in modo da soddisfare, in linea generale, ai seguenti requisiti:

- adeguate dimensioni areali;
- prossimità a vie di comunicazioni
- preesistenza di strade minori per gli accessi
- buona disponibilità idrica ed energetica
- lontananza da zona residenziali e da ricettori critici (scuole, ospedali, etc.)
- adiacenza alle opere da realizzare.

L'area di cantiere, situata nei pressi dello svincolo Saras e accessibile dalla viabilità esistente (Strada Vicinale Bia Monti) sarà funzionale alla realizzazione delle opere principali (cavalcavia e nuova configurazione svincolo Saras) vista la sua prossimità alle aree di intervento.

Il cantiere costituisce il recapito ufficiale dell'affidatario dei lavori e resterà in funzione per tutta la durata dei lavori fino al definitivo smantellamento. Sarà recintato lungo l'intero perimetro e servito da un accesso carrabile e pedonale.

Nell'ambito di tale cantiere è prevista la localizzazione degli allestimenti logistici destinate ai servizi per il personale addetto all'esecuzione dei lavori (servizi igienici, spogliatoi, primo soccorso, etc.) ma anche di zone destinate ad ospitare alcune attrezzature necessarie all'esecuzione del lavoro, oltre che allo stoccaggio dei materiali.

In particolare, nel Cantiere Base saranno installate le strutture e gli impianti che vengono di seguito indicati: guardiania, box locale spogliatoi e servizi igienici, locali infermeria, soccorso tecnico VVF, locali uffici per la Direzione Lavori e la Direzione del cantiere, locali mensa, parcheggio delle autovetture e zona per lo stoccaggio dei rifiuti assimilabili agli urbani.

Vengono di seguito riportate le principali attrezzature e gli impianti funzionali alle lavorazioni che verranno localizzati nella zona operativa: parcheggio automezzi di cantiere, pesa, locali magazzino, deposito provvisorio dei materiali da costruzione e trattamento del materiale proveniente dagli scavi, vasca lavaggio canale autobetoniera, vasca lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica, parcheggi mezzi operativi.

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p>File: T00EG01GENRE01B Data: Settembre 2021 Pag. 13 di 47</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

4 CONFRONTO PROGETTO DEFINITIVO 2007 (AUTORIZZATO DECVIA) E PD 2020

Per la progettazione definitiva del Lotto 2 stralcio 2C della SS195, le scelte sono state effettuate in continuità con quanto previsto nella precedente versione progettuale, identificabile con il progetto approvato in sede di DEC VIA di cui al n. 259 del 30/03/2007, riferito all'intero Lotto 2.

Nella presente fase progettuale si è reso necessario e opportuno adottare alcune ottimizzazioni progettuali e una valutazione degli interventi ai fini del mantenimento del budget prefissato per la realizzazione degli interventi aventi come obiettivo la messa in sicurezza dei rilevati esistenti oggetto di cedimenti, individuando quindi lo stralcio 2C come quello prioritario per gli interventi.

Sulla base dei dati di base e delle indagini geognostiche disponibili, al fine di approfondire le problematiche dei rilevati esistenti, si è condotto uno studio specifico congiunto geotecnico e idraulico delle tratte considerate maggiormente critiche. Sulla restante parte del tracciato, si è mantenuto il quadro degli interventi previsti dal progetto approvato DECVIA del 2007 con l'obiettivo principale di adeguamento normativo alla Cat. B DM 09/11/2001 col fine di incrementare nel suo complesso la sicurezza e il livello funzionale del tratto infrastrutturale, uniformando la tratta del lotto 2 agli standard dei lotti 1 e 3.

Tuttavia, alcune ottimizzazioni hanno riguardato gli interventi previsti sui rilevati e sulle opere minori basati su studi di dettaglio e rilievi planoaltimetrici approfonditi in questa fase progettuale.

Di seguito vengono analizzate, confrontando le soluzioni del 2007 rispetto a quelle del 2020, le diverse componenti progettuali, analizzando le motivazioni per cui sono adottate, nel caso, soluzioni differenti e gli effetti ambientali derivanti dalle scelte progettuali.

Nell'analisi che segue, il progetto del 207, approvato con DEC/VIA n. 259 del 30/03/2007, è individuato come **PD-2007**; il progetto sviluppato e presentato nell'attuale fase è invece indicato come **PD-2020**.

Per un miglior confronto si vedano gli elaborati 'Planimetria sovrapposizione PD 2007 - PD 2020' (cod. T00EG01GENPL01B) , i profili 'Profili sovrapposizione PD 2007 - PD 2020' (cod. T00EG01GENFL01A - T00EG01GENFL02A- T00EG01GENFL03A) e l'elaborato 'Sezione tipologica sovrapposizione PD 2007- PD 2020' (cod. T00EG01GENPT01A).

4.1 QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E TERRITORIALE E DEI VINCOLI

4.1.1. Strumenti di pianificazione di pertinenza dell'opera

Il contesto pianificatorio di riferimento preso in esame, in quanto utile a determinare informazioni ed elementi pertinenti all'opera di progetto, viene riassunto di seguito:

Pianificazione ordinaria generale

Ambito	Strumento	Estremi
Regionale	Piano Regionale dei Trasporti della Sardegna (PPR)	Approvato con D.G.R. n. 66/23 del 27/11/2008

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 14 di 47</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Pianificazione ordinaria generale

Ambito	Strumento	Estremi
	Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna	Approvato con D.G.R. n. 36/7 del 5/9/2006
Provinciale	Piano Urbanistico Provinciale / Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cagliari (PUP/PTC)	Approvato con D.C.P. n. 133 del 19/12/2002, vigente dal 19/02/2004. Variante al PUP in adeguamento al PPR relativa all'ambito omogeneo costiero approvata con D.C.P. n. 44 del 27/06/2011
Comunale	Piano Urbanistico Comunale di Sarroch (PUC)	Approvato con Del .C.C. n. 48 del 21/12/2001

Tabella 1 Strumenti di pianificazione ordinaria generale

4.1.2. Piano Paesaggistico della Regione Sardegna

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – primo ambito omogeneo costiero, è stato approvato in via definitiva il 5 settembre 2006 e pubblicato sul BURAS dell'8 settembre 2006. In seguito alla sua concreta applicazione, e alla conseguente emersione di alcune criticità che hanno reso difficile l'attuazione delle sue previsioni, la Regione Sardegna ha provveduto ad alcune revisioni del PPR attraverso le leggi regionali n. 13/2008, n. 4/2009 e n. 21/2011. Con atto n. 45/2 del 25 ottobre 2013, la Giunta regionale ha approvato in via preliminare, ai sensi dell'art. 11 della L.R. 4/2009, l'aggiornamento e revisione del PPR – primo ambito omogeneo.

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 39/1 del 10 ottobre 2014 ha revocato la D.G.R. n.45/2 del 25 ottobre 2013, concernente l'approvazione preliminare del Piano Paesaggistico della Sardegna (PPS). Il provvedimento fa seguito alla D.G.R n. 10/20 del 12 marzo 2014 con cui era stata annullata la Deliberazione n. 6/18 del 14.2.2014 di approvazione definitiva dell'aggiornamento e revisione PPR. Con la revoca del PPS 2013 si torna alle norme di attuazione del 2006 integrate dall'aggiornamento del repertorio del Mosaico 2014. Il Piano paesaggistico, in coerenza con le disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio, approvato con il DLgs. 22 gennaio 2004 n.42 e smi, riconosce le tipologie, le forme e i molteplici caratteri del paesaggio sardo costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali.

Nel SIA redatto nel 2007, relativo all'intero lotto 2, si precisa come *“già il progetto preliminare della nuova SS 195 è stato impostato sulle risultanze del Piano Urbanistico Provinciale e Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cagliari. In particolare la scelta strategica di non ripercorrere il cordone dunale, su cui è imposta l'attuale SS 195, a favore del tracciato più nord che consentisse il ripristino delle relazioni stagno-duna-mare.”*

Il progetto sottoposta a SIA ha esaminato un contesto normativo di riferimento differente, valutando gli impatti delle alternative progettuali che non interessano però lo stralcio 2C oggetto del progetto definitivo 2020.

L'elaborato relativo al PPR, oltre a quanto già esposto nella sezione dei vincoli (art.143 del D.Lgs. 42/2004 per fiumi, torrenti ed altri corsi d'acqua tutelati e la fascia costiera), relativamente alle interferenze dirette dei tracciati con aree tutelate, evidenzia come per quanto riguarda l'Assetto Ambientale, e più precisamente le componenti di paesaggio con valenza ambientale, la prevalenza delle aree attraversate sia ad utilizzazione agro-

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i></p> <p><i>Data: Settembre 2021</i></p> <p><i>Pag. 15 di 47</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

forestale. Per quanto riguarda l'Assetto Storico-Culturale non ci sono interferenze dirette su beni paesaggistici (per i beni più prossimi si rimanda alla sezione dei vincoli nei quali sono già stati elencati e localizzati), mentre altre aree interessate dal tracciato riguardano le aree della bonifica, D.R.G. 2009-2010, individuate come aree di insediamento produttivo in interesse storico culturale.

Elementi dell'Assetto Insediativo che sono interessati dall'opera sono invece un'area individuata come sito inquinato, per un breve tratto l'area "Grandi Aree Industriali" del Complesso Industriale Provinciale Cagliari-Sarroch (D.G.R. n. 16/24 del 28/03/2017), un'area estrattiva di seconda categoria (cava) che ricade a ridosso dell'infrastruttura e un'area infrastrutture, nella zona dello svincolo.

In riferimento a quanto riportato nel DEC VIA 2007, si segnala che entrambi i tracciati interferiscono con la fascia costiera di cui all'art. 17, comma 3, lettera a) delle NTA al PPR, come definita dall'art. 19 e disciplinata dall'art. 20 delle medesime NTA. Tuttavia, l'interferenza con tale vincolo risulta coerente con le prescrizioni di Piano, poiché l'art. 20, comma 1, lettera b), punto 1), delle NTA al PPR disciplina l'eccezione al divieto di realizzazione di nuove strade extraurbane di dimensioni superiori alle due corsie, precisando che *l'eccezione si interpreta nel senso che tale divieto non trova applicazione per le opere con procedura di VIA in corso o in stadio più avanzato alla data di approvazione del piano regionale o in caso di varianti di opere già escluse dal divieto.*

Si evidenzia che il presente progetto non si configura come un nuovo tracciato ma come adeguamento in sede e che il progetto preliminare ha avuto una conclusione positiva della procedura VIA del 2007 (in cui tale interferenza era stata valutata) e che le ottimizzazioni, riguardanti lo stralcio 2C oggetto del progetto PD-2020, sono tali da far ritenere l'oggetto in discussione sostanzialmente uguale a quello originario, già autorizzato nel 2007 dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

4.2 Pianificazione urbanistica

Il tracciato dello stralcio 2C interessa il comune di Sarroch. Lo strumento urbanistico di livello comunale analizzato è infine il Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Sarroch, elaborato cartografico "Carta stralcio del piano urbanistico comunale" relativo al PUC di Sarroch.

Il Piano urbanistico comunale, strumento di pianificazione territoriale di livello comunale, è stato introdotto nella legislazione urbanistica regionale dall'articolo 19 della L.R. N° 45 del 22/12/1989. Le competenze del P.U.C. si esauriscono nell'area del Comune nell'ambito del quale deve assicurare l'equilibrata espansione del centro abitato, delle frazioni, e dell'intero territorio.

Il SIA ha fornito una sintesi degli strumenti urbanistici vigenti o in studio a livello provinciale, regionale e comunale. Nel DEC VIA del 03/04/2007, per quanto riguarda il quadro di riferimento programmatico, si riporta quanto segue : "allo stato attuale vige sull'area di progetto il Piano Paesaggistico Regionale - Primo ambito omogeneo approvato con delibera della Giunta regionale n. 3617 del 05/09/2006 (pubblicato sul BURAS n. 30 dell'11'8109/2006. Il Piano Paesaggistico Regionale - Primo ambito omogeneo è entrato in vigore a seguito della pubblicazione del decreto n. 82 del 07/09/2006 del Presidente della Regione autonoma della Sardegna pubblicato sullo stesso numero del BURAS di cui sopra. Nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale - Primo 'ambito omogeneo approvato. l'articolo 20, "Fascia costiera. Disciplina", comma I, lettera b, punto 1, consente la costruzione di strade extraurbane superiori alle due corsie a patto che la relativa procedura di valutazione di impatto ambientale sia già stata attuata e che il progetto sia approvato dalla Giunta Regionale".

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas - Lotto 2

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG01GENRE01B

Relazione verifica di ottemperanza

File: T00EG01GENRE01B

Data: Settembre 2021

Pag. 16 di 47

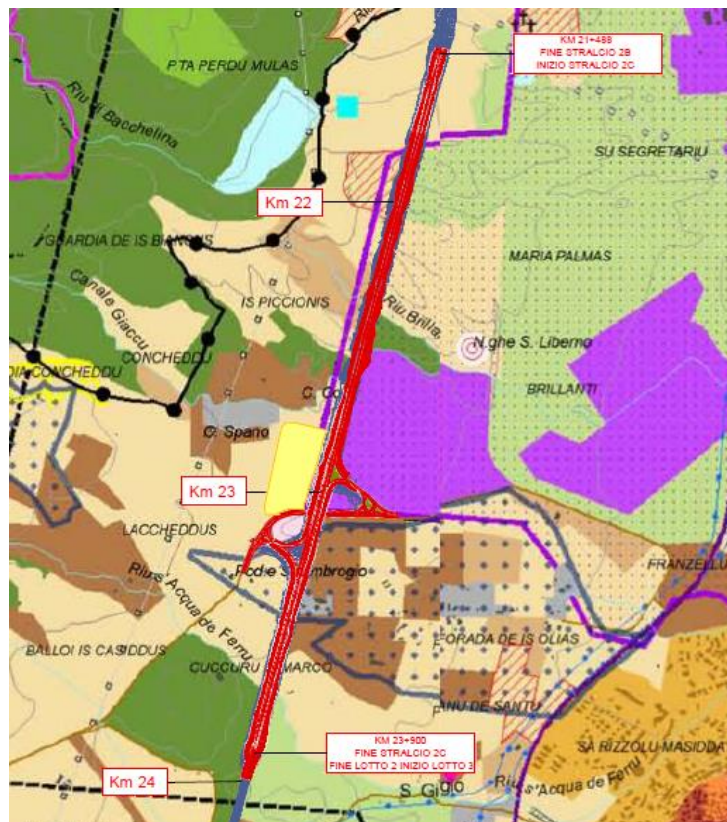


Figura 7 Stralcio PPR approvato DGR n. 36/7 del 05/09/2006, Foglio 5652, In rosso il tracciato oggetto di intervento PD 2020, coincidente con progetto PD-2007.

ASSETTO AMBIENTALE

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

- Fascia costiera
- Stabieri e baie e promontori, balneio e piccole isole
- Laghi naturali, invasi artificiali, stagni, laguna
- Fiori, terreni e altri corsi d'acqua

COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:25.000

AREE NATURALI E SUBNATURALI

- Vegetazione e macchia e in aree urbane
Aree con vegetazione rada > 95% e < 40%, formazioni di tipo non arboreo, macchia mediterranea, reti di terreni di erosione superiore a 20 m; pascoli naturali pascoli seminativi, pascoli rocciosi.
- Stabieri
- Boschi misti di conifere e latifoglie, boschi di latifoglie.

AREE SEMINATIVE

- Prati stabili
- Prati stabili, aree a pascolo naturale, cespugliati e arbustivi, garighe, aree a ricolonizzazione naturale.
- Stagioni, cespugli da falce

AREE AD UTILIZZAZIONE AGRICOLA/FORESTALE

- Colture cerealicole e arboree
- Vigneti, prati e frutteti irrigati, colture temporanee associate all'orticello, colture temporanee associate al vigneto, colture temporanee associate ad altre colture permanenti.
- Impianti boschivi artificiali
- Boschi di conifere, Populi, saliceti, essiccati, altri impianti arborei da legno, arboreto con essenze forestali di conifere, aree a ricolonizzazione artificiale.
- Colture erbacee specializzate, aree agrifoliate, aree incolte
- Seminativi in aree non irrigue, prati artificiali, seminativi semplici e colture estese a pieno campo, risaie, vivai, colture in aree, sistemi culturali e particolari complessi, aree prevalentemente occupate da colture agricole con presenza di spazi naturali importanti, aree agrifoliate, aree incolte.

AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELE

- Siti di interesse comunitario
- Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali I.C. 91000
- Capi permanenti di protezione faunistica
- Aree protette speciali ente forestale

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

ANAGRAFE GTI INQUINATI D.Lgs. 229/7 E D.M. 47/198

- Siti inquinati
- Area di deposito dei siti inquinati

AREE DEGRADATE

- Dati

ASSETTO INSEDIATIVO

EDIFICATO URBANO

- CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
- ESPANSIONI FINO AGLI ANNI 50
- ESPANSIONI RECENTI
- EDIFICATO URBANO DIFFUSO

EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA

- NUCLEI, CASE SPARSE E INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE E COMMERCIALE

- Grandi aree industriali
- Insediamenti produttivi

AREE ESTRATTIVE: CAVE E MINIERE

- Aree estrattive di seconda categoria (cave)

AREE SPECIALI

- AREE SPECIALI (GRANDI ATTREZZATURE DI SERVIZIO PUBBLICO PER ISTRUZIONE, SANITA', RICERCA E SPORT) E AREE MILITARI

ASSETTO STORICO CULTURALE

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

VINCOLI

★ Archeologico

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

AREE CARATTERIZZATE DA EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO - CULTURALE

AREE FUNERARIE DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

- Tombe
- Necropoli
- Tombe dei giganti

INSEDIAMENTI ARCHEOLOGICI DAL PREISTORICO ALL'ETÀ MODERNA,

COMPRESI SIA INSEDIAMENTI TIPO VILLAGGIO, SIA INSEDIAMENTI

DI TIPO URBANO, SIA INSEDIAMENTI RURALI

- Ripari sotto roccia
- Ruderi
- Insediamento
- Nuraghe

ARCHITETTURE RELIGIOSE MEDIOEVALI, MODERNE E CONTEMPORANEE

- Chiesa

ARCHITETTURE MILITARI STORICHE FINO ALLA II GUERRA MONDIALE

- Torre

BENI IDENTIFICATI EX ARTT. 5 E 9 N.T.A.

AREE CARATTERIZZATE DA PRESENZA DI EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO-CULTURALE

ELEMENTI INDIVIDUI STORICO-ARTISTICI DAL PREISTORICO AL CONTEMPORANEO, COMPRESI SIA RAPPRESENTAZIONI ICONICHE O ANONIME DI CARATTERE RELIGIOSO, POLITICO, MILITARE

- Strutture

ARCHITETTURE SPECIALISTICHE, CIVILI STORICHE

- Edificio
- Villa

AREE DI INSEDIAMENTO PRODUTTIVO DI INTERESSE STORICO-CULTURALE

- Aree di frequentazione minorata
- Parco geomorfologico ambientale e storico d.m. ambiente 269/01
- Aree della battaglia

CARTOGRAFIA DI BASE

(Elaborazione da C.T.R. 1:10.000 R.A.S.)

- Limiti comunali

L'opera prevede un adeguamento alla sezione B "extraurbana principale" secondo il DM 05.11.2001 della strada esistente, ricadendo interamente all'interno della fascia di rispetto H3 (art. 49 NTA-Rispetto stradale), che interessa le parti di territorio che costituiscono la fascia lungo le strade statali, provinciali e comunali il cui spessore è determinato dal Codice della strada. In questo ambito la costruzione sarà disciplinata dalle norme contenute dal predetto Codice.

Per quanto riguarda le aree limitrofe che caratterizzano la qualità percettiva del paesaggio, non interessate direttamente dal tracciato, ma dall'area di cantiere (cfr. Figura 11), si tratta di aree individuate dal Piano come E1a (art. 21 NTA- Sottozona agricole), zona agricola intensiva non trasformabile, aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata. Sono perlopiù zone agricole caratterizzate da impianti erbacei specializzati (seminativi in aree non irrigue, prati artificiali, seminativi semplici e colture orticole a pieno campo, risaie, vivai,

colture in serra, sistemi colturali e particellari complessi, aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti, aree agroforestali, aree incolte), aree dove il P.T.P. ammette interventi di trasformazione.

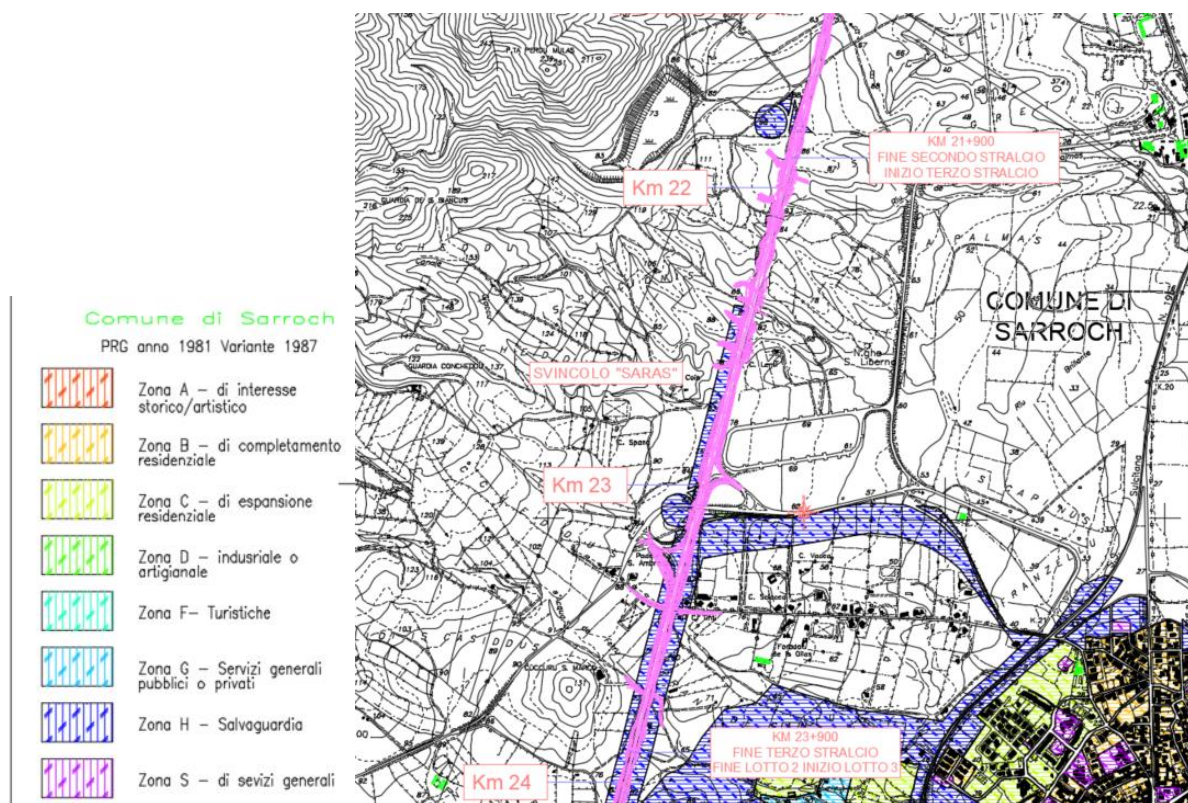


Figura 8 Stralcio planimetria mosaico strumenti urbanistici SIA PD-2007

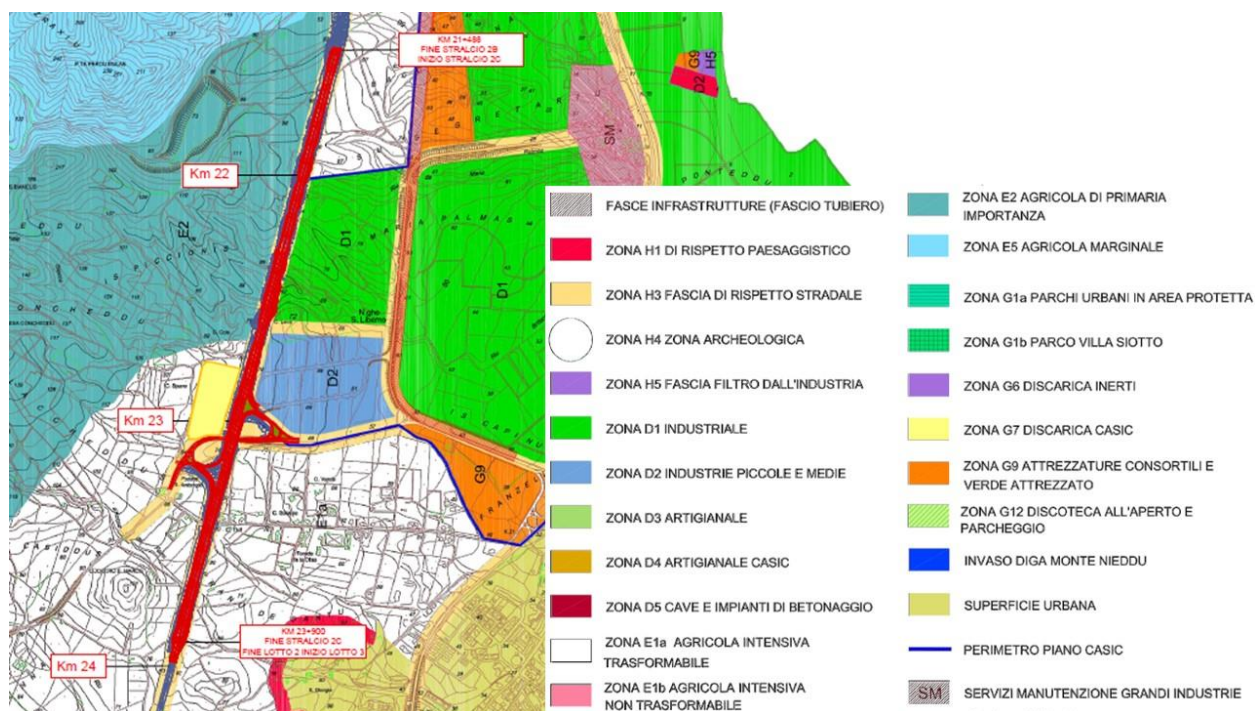


Figura 9 Stralcio PUC di Sarroch approvato con CC n.41 del 21/12/2001. Tavola B1a zonizzazione del territorio comunale. - progetto PD-2020

Per quanto riguarda il tracciato di progetto, per quasi un chilometro del suo percorso, ricade a ridosso del confine del Piano Regolatore del Casic (CONSORZIO PER L'AREA DI SVILUPPO INDUSTRIALE DI CAGLIARI), più precisamente zone D1 (art. 15 NTA- zona industriale); attualmente vige la 6' variante Bis al Piano, approvata con determinazione n. 123/PT del 08/04/2004 del Direttore all'Assessorato EE.LL Finanze e Urbanistica della Regione Autonoma della Sardegna. Quest'ultima prevede un confine più ampio di quello previsto dal PUC di Sarroch, e l'infrastruttura della SS195 corre lungo il perimetro dell'agglomerato in questione per una lunghezza di circa 1,6 chilometri.

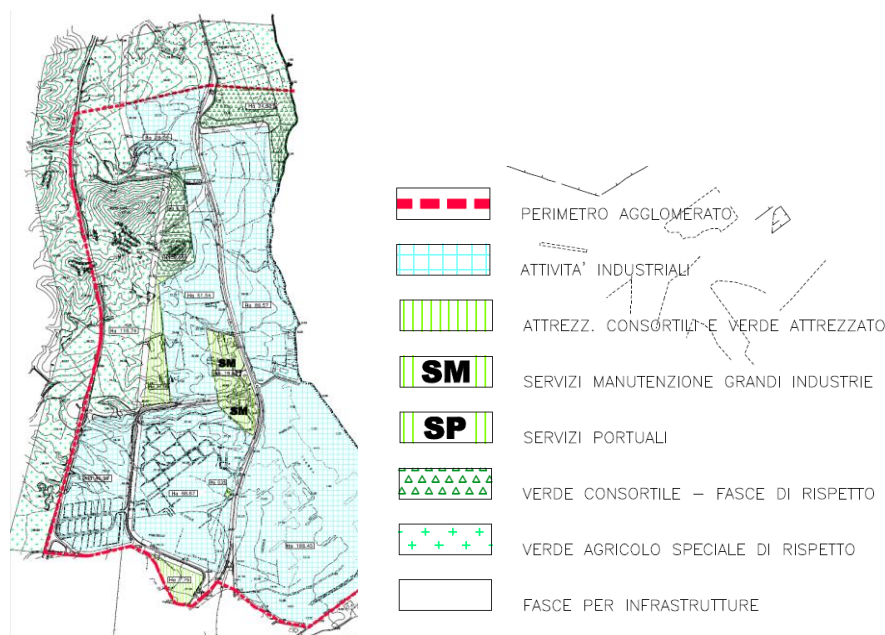


Figura 10 Stralcio 6' Variante Bis al Piano Regolatore Territoriale Definitivo Casic

In conclusione, nel merito delle interferenze rilevate, per quanto riguarda il sistema vincolistico sono state analizzate solo quelle inerenti ai beni paesaggistici, senza rilevare particolari criticità o comunque trovando soluzioni per minimizzarle, mentre per le aree protette non si rileva nessuna criticità a livello di sovrapposizione diretta.

Il progetto PD-2020, ricalcando il tracciato esistente, ricade completamente nel corridoio dell'intervento del PD-2007, così come l'area di cantiere che è stata localizzato nella stessa posizione del PD-2007.

A fronte di quanto rappresentato, si può concludere che rispetto alla pianificazione comunale non si riscontrano variazioni rispetto a quanto valutato nel progetto PD-2007, confermando il fatto che non si rilevano sostanziali incompatibilità in merito agli interventi da realizzare con quanto previsto da tutti i disposti normativi considerati.

4.3 Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto legge n. 180/1998, è stato approvato con decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006, rappresenta un importantissimo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo ai fini della pianificazione e programmazione delle azioni e delle norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico individuato sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio regionale.

Rispetto al P.A.I. approvato nel 2006 sono state successivamente apportate alcune varianti richieste dai Comuni o comunque scaturite da nuovi studi o analisi di maggior dettaglio nelle aree interessate. Con la Delibera di Giunta Regionale 43/2 del 27 agosto 2020 sono state modificate ed integrate le norme di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Sardegna. Tra queste l'articolo 21 "Indirizzi per la progettazione, realizzazione e identificazione delle misure di manutenzione delle nuove infrastrutture", come modificato da Deliberazione del

Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018 e integrato da De-liberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 3/10/2019.

Per la perimetrazione PAI è stato fatto riferimento esclusivamente alla banca dati cartografica, consultabile sul sito istituzionale Sardegna Mappe P.A.I., attiva dal mese di marzo 2012, ed al navigatore dedicato, in cui è possibile consultare e scaricare le carte della pericolosità da frana e del relativo rischio (<http://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnameppe/?map=pai>).

Nella figura sottostante è riportato un estratto della cartografia delle aree a rischio esondazione e del relativo grado di pericolosità in un raggio relativamente ampio attorno all'area di intervento. Si sottolinea la presenza di un'area critica dal punto di vista idraulico in corrispondenza del centro abitato di Sarroch. Il corpo idrico in condizioni critiche è il Riu Is Cannas, affluente del Riu S'Acqua de Ferru a valle del centro abitato di Sarroch, lungo il confine dello stabilimento petrolifero Saras.



Figura 11 – Aree a pericolosità idraulica mappate dal PAI in corrispondenza al centro abitato di Sarroch.



Figura 12 – Aree a rischio idraulico mappate dal PAI in corrispondenza al centro abitato di Sarroch.

In riferimento al pericolo alluvioni, con Delibera n. 2 del 17.12.2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna, ha approvato in via definitiva, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'art. 9 delle L.R. 19/2006 come da ultimo modificato con L.R. 28/2015, il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, di cui la figura seguente ne rappresenta uno stralcio.

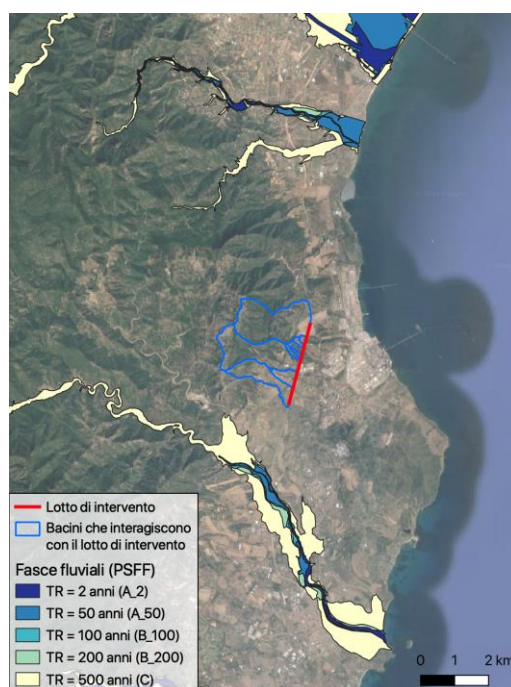


Figura 13 – Fasce fluviali (PSFF) in prossimità dell'area di intervento.

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i></p> <p><i>Data: Settembre 2021</i></p> <p><i>Pag. 23 di 47</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

Il tracciato in progetto PD-2020, così come il tracciato del progetto PD-2007, non interferisce con un'area censita dal PSFF (piano stralcio delle fasce fluviali) e risultano compatibili in relazione alla Pianificazione di Assetto Idrogeologico.

4.4 Sistema dei vincoli e delle tutele

Per quanto concerne il sistema dei vincoli e la disciplina di tutela, l'elaborato "Carta stralcio dei vincoli e delle tutele" che fa riferimento alla normativa vigente in materia di Beni culturali e Paesaggio, in particolare individua nell'area di studio:

- Beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e smi, Parte III:
 - Aree di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze d'insieme ai sensi dell'art. 136, comma 1 lettera c), d);
 - Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, ex L.431/85,
 - Beni da piano paesaggistico ai sensi dell'art. 143.

Inoltre, è stata verificata l'eventuale presenza di:

- Beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e smi, Parte II:
 - Beni archeologici di interesse culturale dichiarato ai sensi dell'art. 10 (L. 1089/39),
- Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923).

Per la localizzazione dei vincoli paesaggistici e culturali di riferimento rispetto all'area oggetto di studio, sono state consultate le seguenti fonti:

- Geoportale della Regione Sardegna, Aree tutelate
- Piano Paesaggistico della Regione Sardegna,
- Piano Urbanistico Comunale di Sarroch
- Sistema Informativo Territoriale di Vincoli in Rete e Carta del rischio¹ del MiBACT – Istituto Superiore per la Conservazione

Per quanto attiene quindi ai beni paesaggistici succitati, analizzando la "Carta stralcio dei vincoli e delle tutele" è possibile osservare come nell'intorno del progetto a tal proposito si possa rilevare la presenza di diversi elementi, ma dei quali soltanto alcuni, direttamente interferenti con alcuni elementi progettuali.

¹ La Carta del Rischio, che contiene tutti i decreti di vincolo su beni immobili emessi dal 1909 al 2003 (ex leges 364/1909, 1089/1939, 490/1999), è un sistema informativo realizzato dall'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro (ISCR) al fine di fornire agli Istituti e agli Enti statali e locali preposti alla tutela, salvaguardia e conservazione del patrimonio culturale, uno strumento di supporto per l'attività scientifica ed amministrativa.

Tale strumento è costituito da un Sistema Informativo Territoriale e da numerose banche dati alfanumeriche a questo associate, che permette di esplorare, navigare e rielaborare informazioni sul territorio e sui beni, inclusi i potenziali fattori di rischio/

Le interferenze dirette rilevate in merito al D.Lgs. 42/04 sono quindi rappresentate da:

- Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e smi, comma 1
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227
- Beni da piano paesaggistico ai sensi dell'art. 143
 - Fiumi e torrenti:
 - Canale Ciaccu
 - Rio Brillante
 - Riu s'Acqua de Ferru
 - Fascia costiera

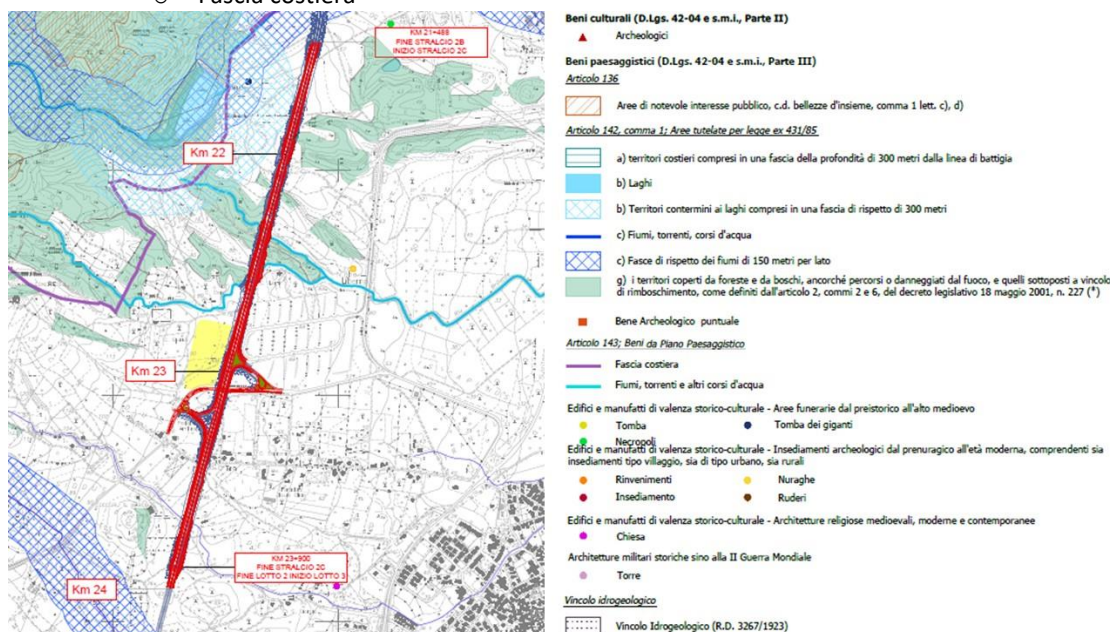


Figura 14 Stralcio carta dei vincoli e delle tutele Sarroch

Per quanto attiene il cantiere base e operativo, posizionato in prossimità dello svincolo Saras alla pk 23+080 circa si pone in evidenza che non è stata rilevata alcuna interferenza con beni culturali e paesaggistici di cui al DLgs 42/2004.

Relativamente alle Aree protette (Aree naturali protette e Rete Natura 2000), nessuna di queste interferisce in maniera diretta con il tracciato di progetto e il cantiere base e operativo, e la più prossima, a circa 2 km di distanza in direzione Ovest, è un'area di interesse naturalistico istituzionalmente tutelata, l'Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura Istituita di Piscina Manna – Is Cannoneris, normata da PPR dall'art.33 che rimanda come livello di tutela, alla L.R. 23/98. Più distante, in direzione Ovest, a circa 3,5 km di distanza dall'intervento di progetto, si trova invece l'area SIC_ZSC – Foresta di Monte Arcosu.

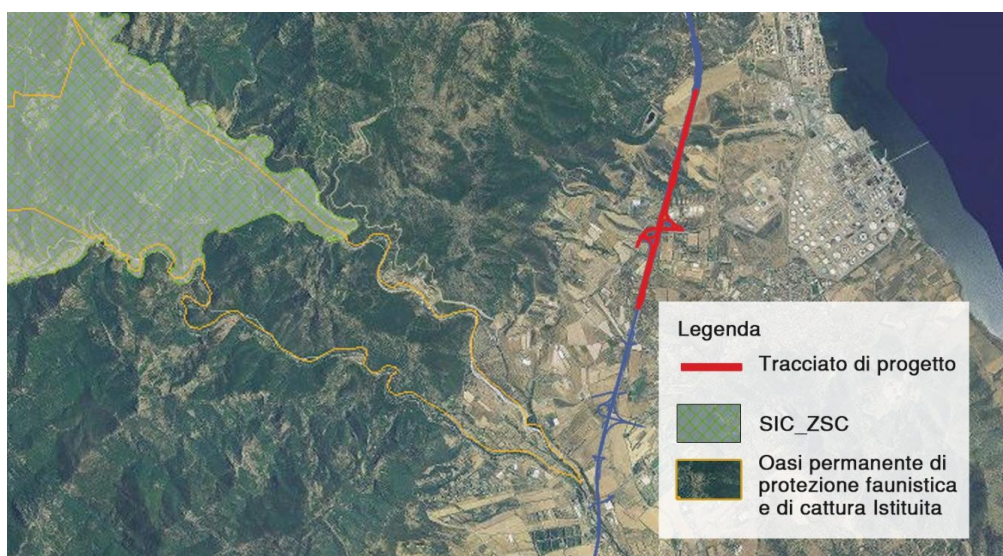


Figura 15 – Stralcio aree protette

La significativa distanza dell'intervento dalle aree sensibili analizzate può ragionevolmente far affermare che non ci siano delle criticità da rilevare sulle stesse, generate dall'infrastruttura di progetto del PD-2020, a livello di modifica delle caratteristiche proprie di ognuna di esse.

4.5 CONFRONTO E ANALISI DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI

4.5.1. Sezione tipologica

Il progetto **PD-2020** riprende la stessa tipologia di sezione tipologica prevista nel **PD-2007** ovvero quella di una sezione tipo B Extraurbana Principale di cui al DM 07/11/2001.

Essa presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 22,00 m; in dettaglio, la sezione è costituita da:

- spartitraffico di larghezza 2,50 m;
- banchine interne da 0,50 m;
- banchine esterne da 1,75 m;
- n.4 corsie (2 per senso di marcia) di modulo 3,75 m ciascuna;
- eventuale corsia specializzata (ingresso/uscita) di modulo 3,75 m;
- arginello di larghezza 2,00 m.

La pendenza delle scarpate delle sezioni tipologiche in rilevato è di 2/3 (rapporto altezza/larghezza); come da prassi consolidata, le scarpate sono interrotte da banche orizzontali di larghezza pari a 2,00 m, ogni 5 m di altezza in caso di altezza: il duplice effetto benefico che se ne ottiene è, da un lato, l'incremento della stabilità del rilevato, riducendo la pendenza media della scarpata, dall'altro, la riduzione della velo-

cià di ruscellamento superficiale delle acque di pioggia, il che contribuisce a minimizzare problemi di erosione superficiale.

Come si evince nell'elaborato "Sezione tipologica sovrapposizione PD 2007- PD 2020" (T00EG01GENPT01A), la larghezza del pavimentato non subisce variazioni nel PD-2020 rispetto al PD-2007. L'unica differenza rispetto alla sezione tipologica del PD-2007 è rappresentata dall'adozione di un arginello di larghezza pari a 2,00 m anziché 1,75 m previsti nel PD-2007.

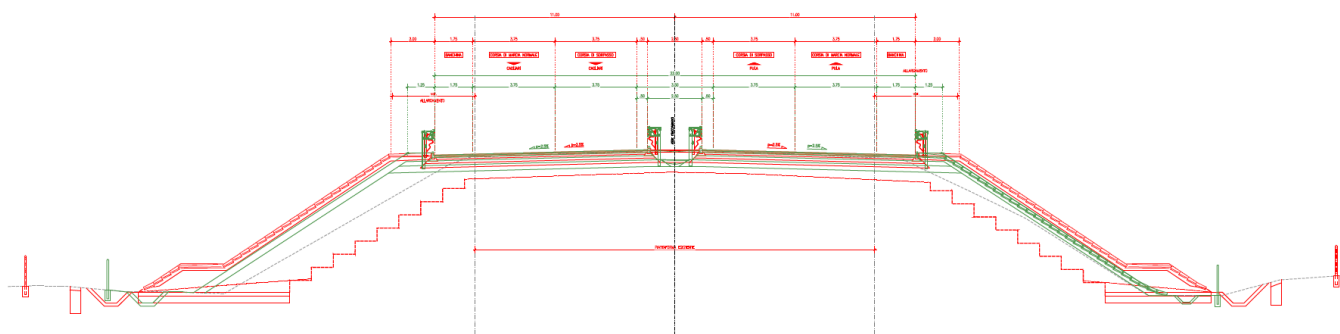


Figura 16- Sezione tipologica di sovrapposizione PD-2007 – PD-2020

Motivazione ottimizzazione

Questa ottimizzazione relativa alla sistemazione dell'arginello sono derivate da esigenze di sicurezza stradale ed esigenze di tipo funzionale (posizionamento barriere di sicurezza, installazione di impianti, strutture per smart road, ecc.) sviluppate nel corso degli ultimi anni e inserite nella ultime prescrizioni tecniche degli Enti gestori.

Analisi ambientale

Dal punto di vista ambientale la soluzione del **PD-2020** non determina alcun impatto aggiuntivo e risulta coerente con l'attuale assetto urbanistico.

4.5.2. Piazzole di sosta

La vigente normativa prevede che le strade di tipo "B – Extraurbane principali" siano dotate di piazzole per la sosta ubicate all'esterno della banchina, distanziate l'una dall'altra ad intervalli di circa 1.000 m lungo ciascuno dei due sensi di marcia.

Il PD-2020 prevede n. 4 piazzole di sosta (2 per ciascuna carreggiata) : 2 piazzole in direzione Sud (al km 22+250 e al km 23+850) e 2 in direzione Nord (al km 22+250 e 23+500).

Motivazione ottimizzazione

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 27 di 47</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Il posizionamento delle piazzole di sosta del **PD-2020** rispetto al **PD-2007** è stato studiato tenendo conto delle indicazioni Normative sopracitate tenendo altresì conto del posizionamento delle piazzole di sosta dell'adiacente Lotto 3 (alla progressiva 24+550 circa) e dello svincolo Saras.

Analisi ambientale

Dal punto di vista ambientale la soluzione del **PD-2020** non determina alcun impatto aggiuntivo e risulta coerente con l'attuale assetto urbanistico.

4.5.3. Sistemazioni idrauliche

Nell'ambito del **PD-2020**, anche alla luce degli ultimi eventi alluvionali occorsi negli ultimi anni nel sud Sardegna, è stato sviluppato e approfondito rispetto al PD-2007 lo studio idrologico e idraulico, definendo i valori di colmo delle portate di piena, di fissato tempo di ritorno, da porre a base dello studio necessario per il corretto dimensionamento delle opere di attraversamento stradale dei corsi d'acqua, e per la verifica della compatibilità idraulica delle opere proposte con l'assetto idrogeologico delle aste fluviali, così come definito nell'ambito delle vigenti norme, direttive e strumenti di pianificazione di bacino territoriali e Regionali, che non erano state considerate nell'ambito del **PD-2007**.

A seguito dell'analisi pluviometrica (considerando anche l'evento di Capoterra del 2008) e geomorfologica svolta attraverso le ultime mappe digitali del terreno dell'area messe a disposizione del Geoportale regionale, si sono individuati i bacini e le rete idrografiche afferenti.

Rispetto al **PD-2007** l'approfondita analisi ha permesso di individuare e localizzare in modo più preciso i bacini idrografici afferenti; Negli maggior parte dei casi si tratta di bacini di ridotte dimensioni che non sono caratterizzati da rete scolante vera e propria, ma a cui comunque sono state associate distinte opere di attraversamento dell'infrastruttura stradale per la canalizzazione dei deflussi superficiali a valle della sede stradale.

Tutti gli attraversamenti di nuova costruzione sono stati ricalcolati rimodellando secondo gli strumenti normativi aggiornati, rappresentati da dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico che, con la deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 1 del 27 febbraio 2018, sono state modificate ed integrate le norme di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Sardegna. In corrispondenza dell'intersezione con l'infrastruttura stradale, si sono considerate le quote rilevate in occasione di un rilievo condotto ai fini della presente progettazione a gennaio 2020, che ha permesso di individuare con esattezza le quote di riferimento rispetto al **PD-2020**, basato su CTR. Tali rilevazioni, consentono una modellazione più fedele del comportamento in avvicinamento e uscita dall'opera stradale. Si sono inoltre considerati gli attraversamenti esistenti/da prolungare e di nuova realizzazione; essi sono stati inseriti nel modello come tombini su strutture interferenti con l'asse idraulico di altezza pari alla quota stradale.

Per il dettaglio della modellazione e calcoli di compatibilità idraulica si rimanda agli elaborati ('Relazione idrologica' T00ID00IDRRE01A, 'Relazione di compatibilità idraulica' - T00ID00IDRRE02C).

Il **PD-2007** prevedeva alcuni interventi di regimazione idraulica di cui non sono presenti calcoli o indicazioni progettuali in corrispondenza dei tombini; si prevedeva la posa di rivestimenti in gabbioni con funzioni di mitigazione locale delle portate ma non sono indicati calcoli a giustificazione di tali interventi.

Nel **PD-2020** tali sistemazioni, alla luce delle esigue portate calcolate delle pendenze rilevate e conseguente velocità della corrente, sono state eliminate in quanto non necessarie ai fini della protezione. Nel PD-2020, a seguito dei calcoli idraulici di portata e velocità della corrente aggiornati sulla base del modello aggiornato idraulico e del terreno, per i tombini al km 22+583 e al km 23+680 è prevista una protezione allo sbocco con rivestimento in massi di diametro 0.50 (rif. Elaborato T00ID00IDRSLO2B), a seguito di istruttoria del genio Civile Regione Sardegna.

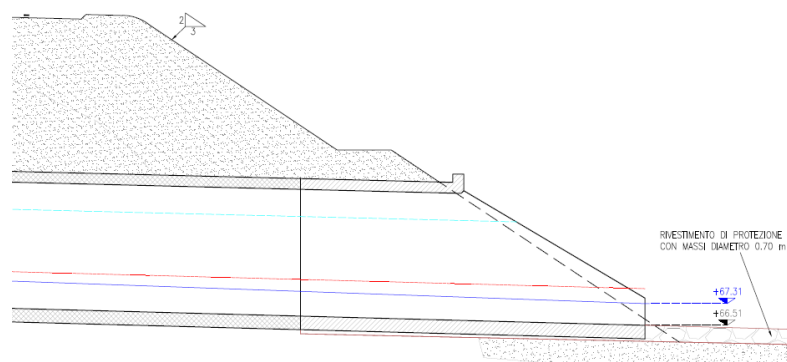


Figura 17- Sistemazione sbocco tombini con rivestimento a massi PD-2020

Tali sistemazioni sono indicate nell'elaborato T00EG01GENPL01B allegato alla presente relazione con il codice A02 e A03.

Si è resa invece necessaria la progettazione di un'opera di salvaguardia e la sistemazione del fosso interferito in corrispondenza del km 22+540 (rif. Elaborato T00ID00IDRDC03B), a seguito dell'istruttoria del Genio Civile Regione Sardegna

Tale sistemazione viene altresì indicata con il simbolo nella planimetria di confronto PD-2007 e PD-2020 (rif. Elaborato T00EG01GENPL01B) con il simbolo A01.

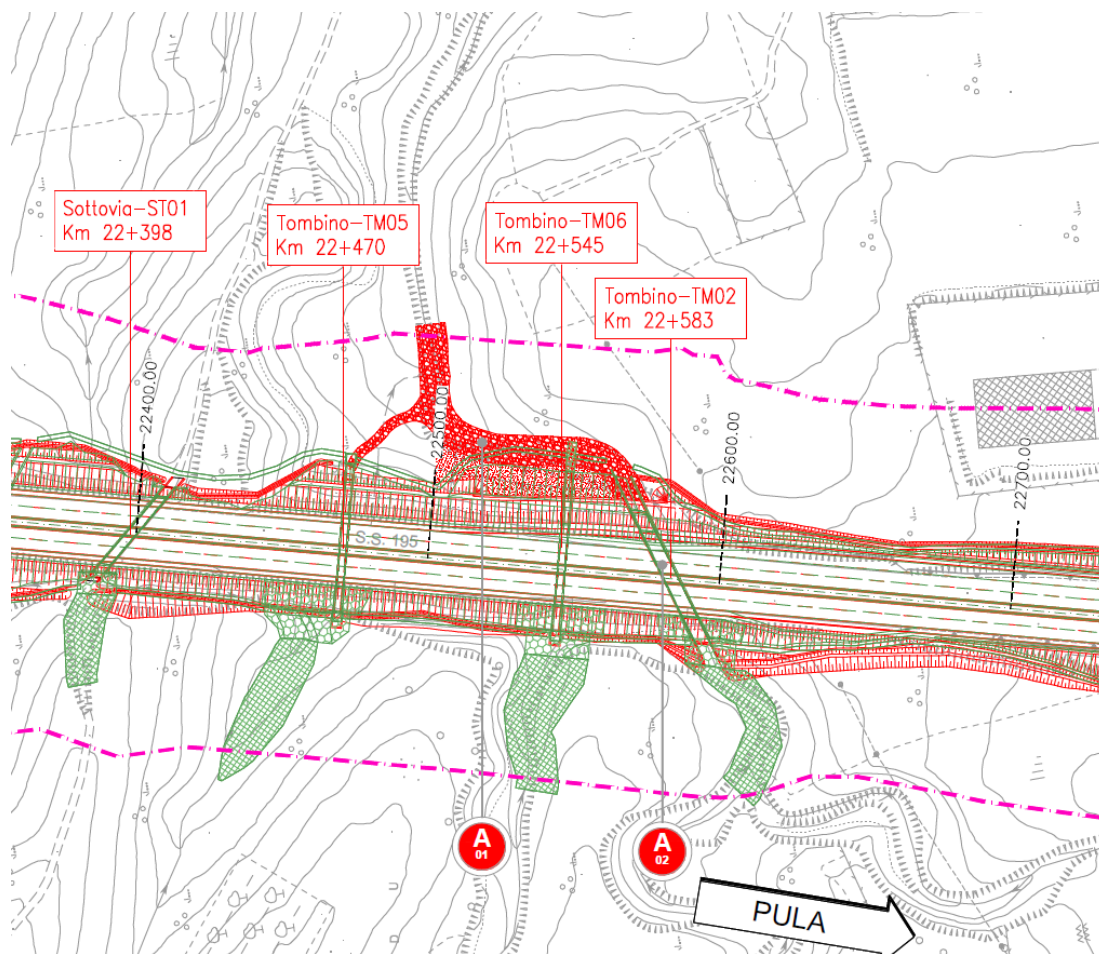


Figura 18- Stralcio sovrapposizione planimetrica sistemazione tombino km 22+540

Si rende evidenza del fatto che il progetto idrologico ed idraulico del PD-2020 relativo allo stralcio 2C, nell'ambito della Conferenza dei Servizi in corso, è stato sottoposto a parere del Genio Civile Regione Sardegna e dell' Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna (ADIS), aventi espresso entrambi "parere di approvazione allo studio" presentato.

Motivazione ottimizzazione

Rispetto al PD-2007, lo studio idrologico ed idraulico è stato approfondito utilizzando un rilievo fotogrammetrico di dettaglio dello stato esistente per la corretta posizionamento, oltre alle basi fornite dal Geoportale della Regione Sardegna per il corretto posizionamento e dal punto di vista idrologico dei bacini versanti che rispetto all'asse stradale che ha permesso di ottimizzare il posizionamento delle opere dal punto di vista plano-altimetrico. In tal modo, nel PD-2020, viene stata assicurata la piena compatibilità idraulica delle opere, in termini di invarianza delle aree di esondazione e quindi di rischio idraulico.

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i></p> <p><i>Data: Settembre 2021</i></p> <p><i>Pag. 30 di 47</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

Analisi ambientale

Le ottimizzazioni apportate rappresentano importanti miglioramenti della sistemazione idraulica generale della tratta assicurandone la piena compatibilità e invarianza idraulica. In merito al contesto vegetazionale, tutti i tombini di attraversamento idraulico e sottovia (sia di nuova realizzazione che prolungamenti di esistenti) soluzione adottata nel PD-2020 offrono una sistemazione con vegetazione d'invito, tramite impiego di specie arbustive ai due lati tombini e alla realizzazione di un elemento lineare creato con pietrame o ceppaie che colleghi la recinzione dell'infrastruttura con le piante di invito. In questo modo la fauna avrà modo di spostarsi sfruttando tali elementi come riparo. Davanti all'entrata lo spazio dovrà essere, invece, privo di vegetazione, a meno dell'idrosemina, per consentire l'entrata di luce nel passaggio per permettere una buona osservazione dell'intorno.

4.5.4. Cavalcavia km 23+419

Il progetto **PD-2007** prevedeva un nuovo cavalcavia di scavalco della S.S.195 in corrispondenza del km 23+419 circa.

Nel **PD-2020** viene eliminato tale manufatto e la situazione progettuale prevede il mantenimento dello stato dei fatti; il collegamento e la ricucitura con la viabilità secondaria viene garantita dal cavalcavia di svincolo Saras posto a circa 300 m dal cavalcavia previsto in progetto dal PD-2007.

Motivazione ottimizzazione

Il **PD-2020** è stato progettato con un budget prefissato e con l'obiettivo primario di messa in sicurezza dei rilevati oggetto di cedimenti e adeguamento dell'infrastruttura. Per tali ragioni, si è proceduto con il mantenimento della situazione esistente, valutando in una fase successiva l'inserimento tra le opere a progetto del cavalcavia al km 23+419.

Analisi ambientale

La soluzione proposta col PD-2020 offre una riduzione dei possibili impatti sulle componenti ambientali, rispetto a quanto, la realizzazione di un nuovo cavalcavia dal PD-2007 avrebbe potuto comportare. Gli effetti generabili sull'ambiente non risultano variati rispetto a quanto analizzato e alla situazione esistente.

4.5.5. Cavalcavia svincolo Saras

Il **PD-2020** prevede la realizzazione di un nuovo cavalcavia di svincolo in affiancamento all'esistente, reso necessario dall'adeguamento della SS.195 alla categoria B "extraurbana principale". Questa soluzione permette di mantenere, durante la fase realizzativa degli interventi, il traffico in esercizio.

Il **PD-2007** prevedeva la realizzazione del cavalcavia in sostituzione dell'esistente, con evidente necessità di interruzione dei collegamenti sulla viabilità esistente.

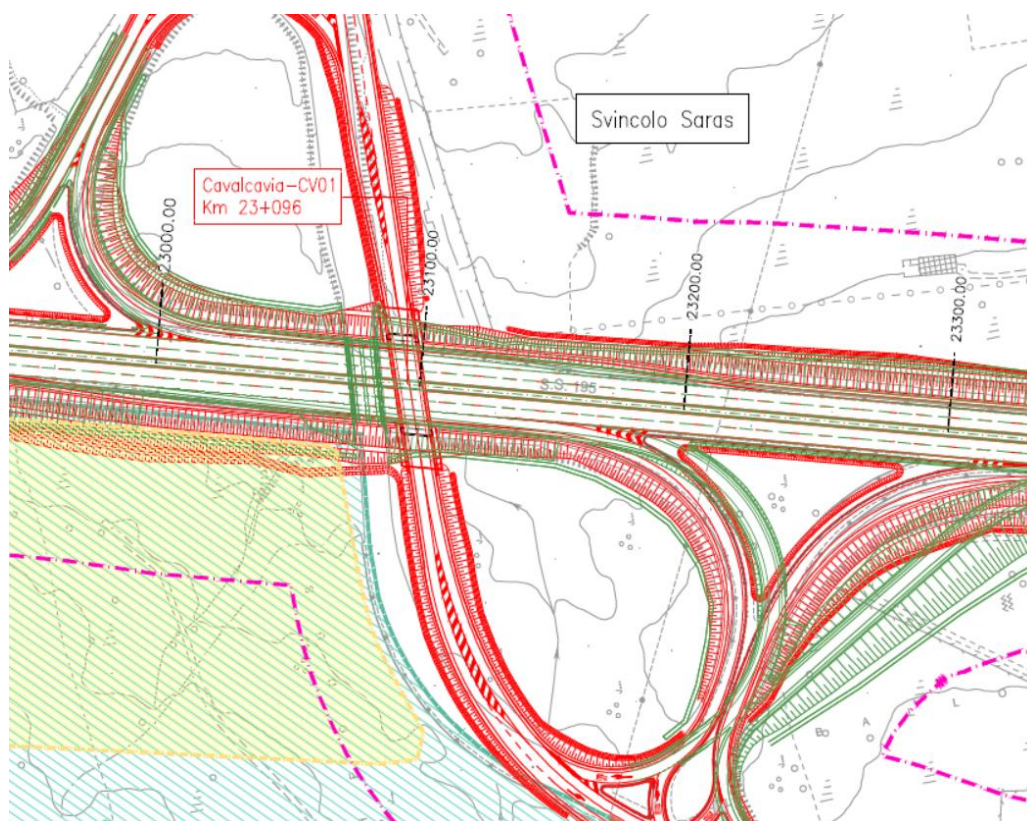


Figura 19- Stralcio sovrapposizione planimetrica posizione cavalcavia svincolo SARAS

Per quanto riguarda la progettazione della viabilità secondaria del **PD-2020**, considerando che si tratta di strade esistenti, essendo già esclusa tale tipologia di intervento dal rispetto delle indicazioni contenute nel D.M. 5.11.2001, secondo quanto previsto all'art. 4 della suddetta norma, la progettazione è stata improntata alla risoluzione dell'interferenza senza determinare pericolose ed inopportune discontinuità e realizzando una sezione tipo che mantenga quanto più possibile il calibro della sezione esistente, adottando comunque dimensioni non inferiori.

Motivazione ottimizzazione

Il posizionamento del cavalcavia in affiancamento permette il mantenimento, durante le fasi di cantiere, della viabilità esistente sia sulla SS.195 e che sulla viabilità secondaria, vista la vicinanza dello stabilimento industriale Saras. L'adeguamento conseguente della viabilità secondaria in corrispondenza dello svincolo alla categoria C2- extraurbana secondaria, risponde alla necessità di realizzare una sezione tipo che mantenesse quanto più possibile il calibro della sezione esistente, adottando comunque dimensioni non inferiori.

Analisi ambientale

L'impatto generato sulla componente ambientale è paragonabile a quanto già previsto sulla base del PD-2007, in considerazione del fatto che la sottrazione di suolo è equiparabile.

Da un punto di vista degli impatti acustici, si segnala che la maggior parte del rumore viene prodotto dall'asse principale esistente, che non subisce modifiche nel PD-2020 rispetto al PD-2007 e quindi non risente dello spostamento del cavalcavia situato sull'asse secondario.

In questa fase è stata in ogni caso elaborata una valutazione qualitativa della componente rumore e sono previsti punti di monitoraggio nelle fasi ante, corso e post operam (indicati nella planimetria di confronto soluzioni PD-2007 – PD-2020, rif. Elaborato T00EG01GENPL01B).

Tali valutazioni hanno riguardato:

- Localizzazione dell'opera;
- Tipologia dei ricettori;
- Situazione morfologica e caratteristiche plano-altimetriche dell'infrastruttura;
- Tipologia degli interventi previsti;
- Zonizzazione acustica.

Il primo fattore considerato nelle valutazioni è stato quello della localizzazione del nuovo cavalcavia di svincolo progetto PD-2020 rispetto a quello del PD-2007; come si evince dall'immagine che segue, la distanza del nuovo cavalcavia di svincolo rispetto all'esistente è limitata (circa 15 m tra asse dei 2 impalcati).

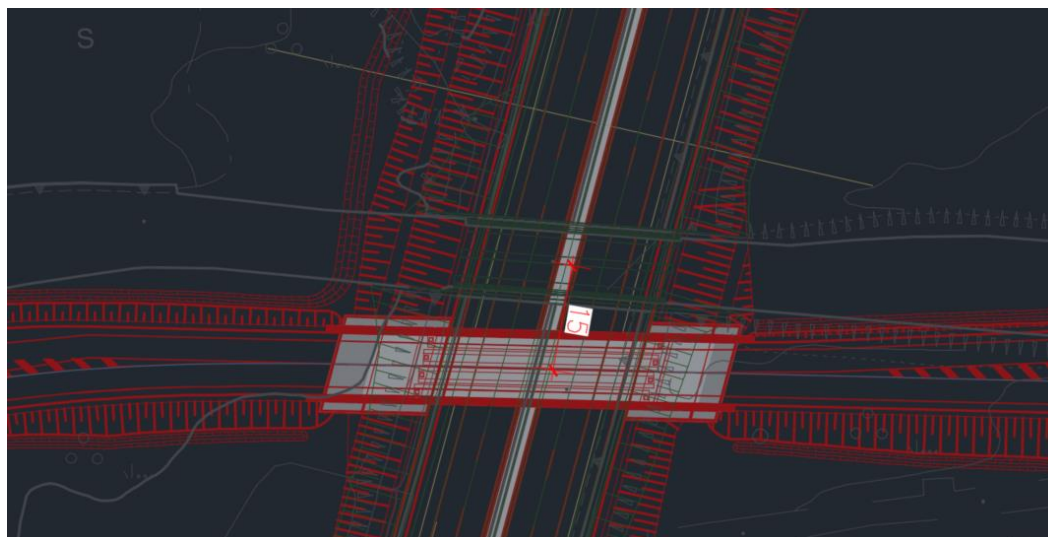


Figura 20 – Distanza cavalcavia progetto PD-2007 (in verde) e PD-2020 (in rosso)

Nell'ambito delle valutazioni circa la classificazione degli eventuali ricettori, il corridoio contiguo all'infrastruttura in corrispondenza del cavalcavia è interessato da ricettori avente destinazione d'uso prettamente industriale.



Figura 21 – inquadramento territoriale cavalcavia svincolo Saras
(1 - CAVALCAVIA DI SVINCOLO, 2 - AREA INDUSTRIALE, 3 - STABILIMENTO SARAS)

Nell'ambito delle valutazioni occorre inoltre considerare le caratteristiche geometriche/strutturali del tratto considerato; il tratto di strada interessato è in trincea e ciò consente un mascheramento acustico e visivo.



Figura 22 – Situazione geometrica della strada in corrispondenza del cavalcavia

Nell'ambito delle valutazioni è stato inoltre considerato che, rispetto al progetto PD-2007, in cui si prevedeva un nuovo cavalcavia di scavalco della S.S.195 in corrispondenza del km 23+419 circa, nel PD-2020 viene eliminato tale manufatto; il collegamento e la ricucitura con la viabilità secondaria viene garantita

dal cavalcavia di svincolo Saras posto a circa 300 m dal cavalcavia previsto in progetto dal PD-2007. Questa situazione quindi determina, in termini di impatti da rumore, riduzione dei possibili impatti sulle componenti ambientali.

Da quanto sopra esposto, si evidenzia come la soluzione progettuale in sé non determini impatti né aggiuntivi né diversi da quelli del progetto già sottoposto a DECVIA. La deviazione risulta ottemperante agli strumenti urbanistici vigenti non determinando pertanto neppure criticità dal punto di vista pianificatorio/urbanistico ma produce un miglioramento della situazione viabilistica sia in fase transitoria che definitiva in corrispondenza dello svincolo Saras.

Relativamente alla zonizzazione acustica del territorio, all'epoca del progetto PD-2007, l'amministrazione comunale di Sarroch, che insiste nell'area analizzata, non erano vigenti strumenti di pianificazione acustica del territorio. Gli interventi in materia di zonizzazione e tutela acustica erano conseguenti a delibere contingenti, che non hanno riguardato né il territorio attraversato dall'infrastruttura né, in particolare, la fascia di 1000 m a cavallo del suo asse. Era stato sottoscritto un accordo di programma a livello comunale, a cui si aggiungono altri dell'area vasta cagliaritano, finalizzato allo studio acustico del territorio, alla sua zonizzazione e alla definizione dei piani di risanamento acustico. In sintesi, mancava qualunque tipo di indicazione di indirizzo e/o di vincolo derivante da strumenti di pianificazione e programmazione vigenti.

Pertanto, sono state analizzate le attività antropiche e la distribuzione residenziale ai fini delle implicazioni acustiche e in particolare per individuare gli eventuali recettori e aree sensibili.

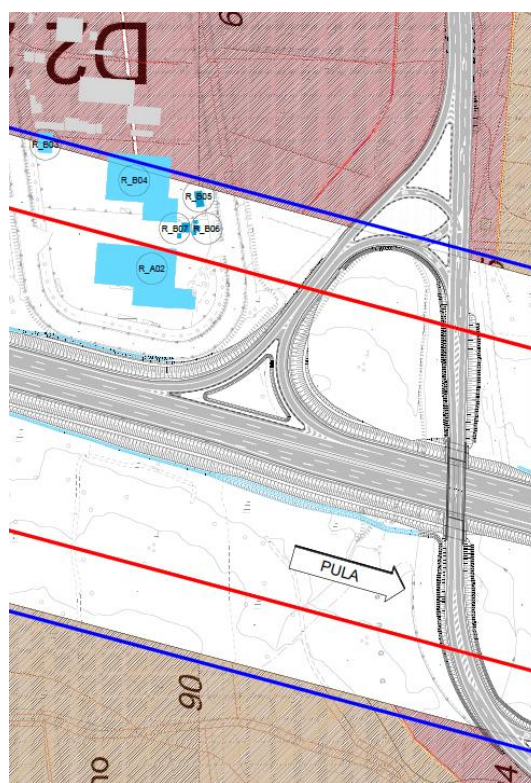
L'immagine a lato mostra in verde gli insediamenti residenziali mentre in blu è indicata la fascia di 1.000 m a cavallo dell'asse della SS 195. I risultati hanno permesso di produrre le carte planimetriche con le curve di isolivello tracciate sulla base cartografica del tessuto edificato.

Si evidenzia in ogni caso che, in un intorno di 500 metri, che non sono presenti ricettori sensibili.

Il piano di classificazione acustica del territorio comunale di Sarroch viene sviluppato nel marzo 2008 e approvato con delibera del consiglio Comunale n.6 del 13.04.2011.

Nell'immagine seguente si riporta l'inquadramento in corrispondenza del cavalcavia di svincolo Saras.





LEGENDA

Tracciato di progetto

Ricevitori e tipologia d'uso

Numero ricevitore fascia

	Residenziali
	Commerciale e servizi
	Ruderi, Dismessi, Box e Depositi

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Valori limite stabiliti per strade extraurbane esistenti			
		Scuole, ospedali, case di cura e riposo		Altri ricevitori	
		Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
B - Extraurbana principale	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			85	55

Zonizzazione Acustica Comune di Sarroch

	ZONA 1
	ZONA 2
	ZONA 3
	ZONA 4
	ZONA 5
	ZONA 6

Figura 23 - Individuazione cavalcavia nel piano di zonizzazione acustica comune di Sarroch (2008)

Da quanto sopra esposto, si evidenzia come la soluzione progettuale in sé non determini impatti né aggiuntivi né diversi da quelli del progetto già sottoposto a DECVIA. La deviazione risulta ottemperante agli strumenti urbanistici vigenti non determinando pertanto neppure criticità dal punto di vista pianificatorio/urbanistico ma produce un miglioramento della situazione viabilistica sia in fase transitoria che definitiva in corrispondenza dello svincolo Saras.

4.5.6. Cantierizzazione

Il **PD-2007** individuava una area di cantiere in prossimità dello svincolo Saras, ubicando altre aree all'interno del Lotto 2 che non sono però ricomprese più all'interno del presente stralcio di progetto.

Il **PD-2020** prevede un'unica area di cantiere, avente funzioni di campo base e cantiere operativo, visto la limitazione allo stralcio 2C degli interventi. Rispetto al PD-2007 è stata operata una predisposizione del layout di cantiere e ottimizzazione e specializzazione degli spazi.

La posizione dell'area di cantiere del progetto PD-2020 rispetto al PD-2007 è la medesima, come si evince dall'immagine seguente (rif. Elaborato 'Planimetria sovrapposizione PD 2007 - PD 2020' - T00EG01GENP01B).

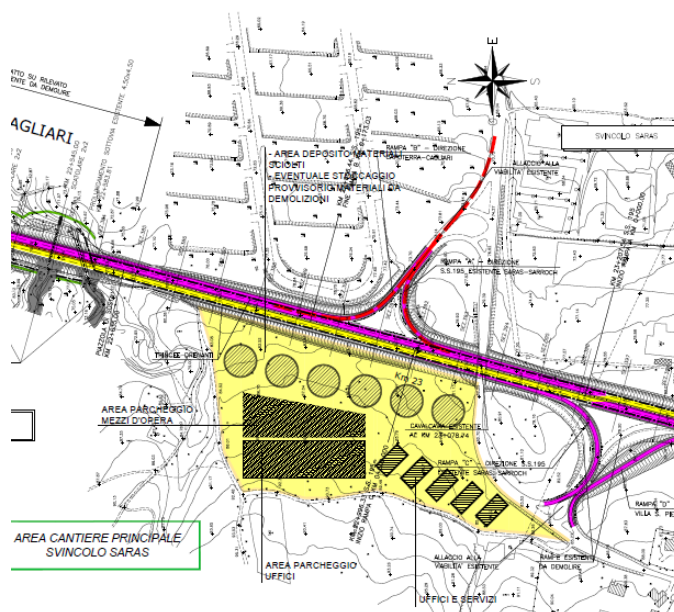


Figura 24- Area di cantiere PD-2007

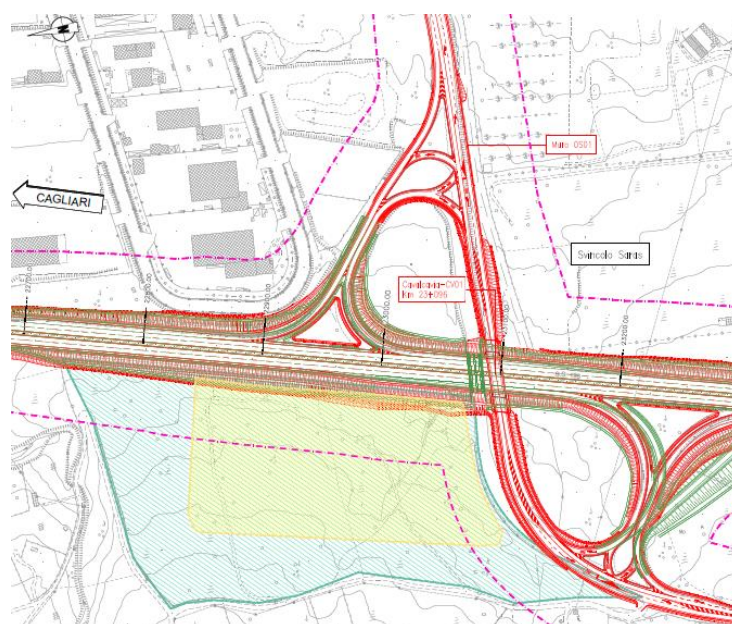


Figura 25- Sovrapposizione area di cantiere PD-2007 - PD-2020

Motivazione ottimizzazione

Nel corso del PD-2020 è stata apportata un'ottimizzazione delle superfici occupate in funzione dal rilievo della reale morfologia del terreno esistente e soprattutto della funzionalità dell'area rispetto agli interventi previsti. Il PD-2007 prevedeva una demolizione e successiva ricostruzione totale dei rilevati con con-

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i></p> <p><i>Data: Settembre 2021</i></p> <p><i>Pag. 37 di 47</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

seguinte necessità di stoccare e smaltire elevati quantitativi di materiale. La soluzione del PD2-2020 prevede un risanamento dei rilevati oggetto di cedimento senza demolizione totale e parziale recupero dei materiali tramite impianto di vagliatura.

Analisi ambientale

L'impatto generato sulla componente ambientale è paragonabile a quanto previsto sulla base del PD-2007 già sottoposto a DECVIA, anzi migliorativo in considerazione della ottimizzazione delle superfici occupate. A scala locale, la presenza del cantiere, delle attrezzature connesse e la movimentazione di terreno e materiali genererà impatti temporanei del tutto correlabili a quelli del PD-2007, valutabili anzi con impatti inferiori. Il PD-2020 prevede il ripristino delle aree di cantiere, con la restituzione allo stato quo-ante. Particolare attenzione è stata posta nel ripristino della fertilità dei suoli.

E' in corso di affidamento la campagna indagini di caratterizzazione ambientale dell'area.

4.6 Conclusioni dell'analisi di coerenza

Le ottimizzazioni apportate nel PD-2020 rispetto al PD-2007 sono riconducibili al necessario adeguamento alle norme tecniche di settore nel frattempo subentrate soprattutto in campo idrologico ed idraulico e all'integrazione dei dati di basi disponibili desunti da rilievo di dettaglio della zona d'intervento, integrato con i dati disponibili nel Geoportale Regionale. Al contempo, alcuni adattamenti, si sono resi necessari in funzione del ridimensionamento, causa del budget prefissato, dello stralcio 2C e degli obiettivi principali del progetto che sono quelli di messa in sicurezza dei rilevati oggetto di cedimenti.

Dal punto di vista ambientale, tali ottimizzazioni, in parte migliorative e più dettagliate rispetto al progetto precedente, non risultano tali da poter apportare una modifica significativa al tipo e al livello di impatti già analizzati. Di conseguenza, alla luce delle analisi e verifiche condotte, è possibile considerare gli impatti generati dall'infrastruttura relativa al PD-2020 comparabili a quelli analizzati nell'ambito del DECVIA per il PD-2007, ovvero si ritengono le modifiche apportate al PD-2020 rispetto al PD-2007 non significative dal punto di vista ambientale.

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 38 di 47</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

5 RISCONTRO AL QUADRO PRESCRITTIVO

La successiva tabella riporta tutte le prescrizioni che devono essere ottemperate nell'ambito delle procedure in oggetto.

Nella tabella seguente vengono evidenziate in verde le prescrizioni che si riferiscono allo stralcio 2C oggetto della presente progettazione; le altre prescrizioni (evidenziate in grigio) si riferiscono al resto del Lotto e non sono quindi di competenza della presente analisi.

1	dovrà essere realizzato il progetto nella configurazione prevista nella documentazione allegata alla nota dell'ANAS prot. CCA-12143-P del 04/04/2006 conseguente alla richiesta di ridefinizione dei limiti dell'intervento del progetto avanzata dall'ANAS con nota n. 45249 del 25/11/2005, con lo stralcio del tratto iniziale e l'adeguamento della viabilità di collegamento esistente;
2	dovrà essere soppresso lo svincolo "Capoterra - Poggio dei Pini" provvedendo ad adeguare la viabilità di collegamento con lo svincolo "Capoterra - La Maddalena", secondo le ipotesi predisposte nei chiarimenti; in particolare si dovrà sviluppare la proposta progettuale riportata nella tavola "Progetto dell'infrastruttura; Planimetria dal Km 3+200 al Km 4+800; Planimetria dal Km 12+800 al Km 14+500" - Codice «A056P00PS00TRA----A», allegata alla nota dell'ANAS n. 45249 del 25/11/2005 assunta al protocollo 31766 del 9 dicembre 2005;
3	in sede di redazione del <i>progetto esecutivo</i> dovrà essere aggiornata la Valutazione di Incidenza alla luce delle varianti progettuali sopra indicate;
4	in sede di <i>progettazione esecutiva</i> dovrà essere prodotto un progetto delle opere di sistemazione a verde e di ripristino ambientale completo delle essenze previste e del sesto di impianto; il progetto dovrà contenere il piano di manutenzione della vegetazione impiantata e la sostituzione delle fallanze per un periodo di 3 anni dalla fine dell'impianto. Le misure devono altresì essere contenute nel quaderno degli oneri;
5	per la sistemazione a verde delle aree di attraversamento dei corsi d'acqua principali, dovrà essere valutata con il Genio Civile di Cagliari, l'opportunità di procedere all'impianto di vegetazione arbustiva nell'alveo di piena, caso per caso. Dovranno, comunque, essere realizzate le vasche di sicurezza idraulica (vasche di prima pioggia) previste in progetto;
6	i progetti relativi alle opere idrauliche ed agli attraversamenti dei corsi d'acqua maggiori dovranno essere approvati dal Genio Civile di Cagliari, o dall'Ente deputato a svolgere le funzioni proprie dell'Autorità di Bacino;
7	prima del <i>progetto esecutivo</i> del Viadotto relativo al superamento del Rio Santa Lucia dovrà essere condotto un rilievo di dettaglio della vegetazione esistente nell'area, della fauna ospitata e delle emergenze ecologiche; il

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i></p> <p><i>Data: Settembre 2021</i></p> <p><i>Pag. 39 di 47</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>progetto esecutivo terrà, quindi, conto di tali rilievi, anche in merito alla tempistica della realizzazione dell'opera, evitando le lavorazioni nei periodi riproduttivi, qualora i rilievi confermassero la presenza di avifauna importante;</p>
8	<p>dovrà essere predisposto un progetto del cantiere principale "Dorsale CA-SIC - Capoterra" che preveda un allontanamento dei depositi e dei macchinari dall'area contigua alle saline, trasferendolo, per quanto possibile, ad ovest dell'asse stradale esistente;</p>
9	<p>tutti i cantieri dovranno essere attrezzati per evitare eventuali sversamenti accidentali possano compromettere l'ambiente idrico sotterraneo o superficiale. In particolare, saranno pavimentate almeno le aree di rifornimento, manutenzione e stazionamento delle macchine operatrici e degli automezzi;</p>
10	<p>il Capitolato d'Appalto dovrà imporre che nei cantieri vengano impiegati veicoli omologati secondo la direttiva 2004/26/CE (Fase IIIA o Fase IIIB) o, in alternativa, veicoli con filtri per il particolato, muniti di attestato di superamento dei test di idoneità del VERT;</p>
11	<p>dovranno essere attuate, prevedendole nel <i>progetto esecutivo</i>, le mitigazioni del rumore riportate nello Studio di Impatto Ambientale e consistenti nell'uso di pavimentazione drenante- fonoassorbente lungo tutto il tracciato e nell'installazione delle 5 barriere acustiche previste nelle tratte sottoindicate:</p> <p>D 12+810 - 12+950 L=150 m H=3.00 m lato monte (a destra dir Cagliari --> Pula);</p> <p>D 13+140 - 13+290 L=150 m H=3.00 m lato mare (a sinistra dir Cagliari --> Pula);</p> <p>D 13+450 - 13+600 L=150 m H=3.00 m lato mare (a sinistra dir Cagliari --> Pula);</p> <p>D 15+040 - 15+440 L=400 m H=3.00 m lato monte (a destra dir Cagliari --> Pula);</p> <p>D 15+650 - 15+950 L=300 m H=3.00 m lato mare (a sinistra dir Cagliari --> Pula);</p>
12	<p><i>dovrà essere condotto, in accordo con la Regione Autonoma Sardegna un monitoraggio del rumore lungo tutto il nuovo asse stradale anche per verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e, laddove necessario, modificarli. Il monitoraggio dovrà includere il censimento dei ricettori presenti lungo il tracciato evidenziando quelli sensibili; dovranno essere garantiti i livelli di rumore assoluti e differenziali previsti dalla normativa, anche tenendo conto di eventuali zonizzazioni acustiche nel frattempo intervenute,</i></p>

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 40 di 47</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

	<i>nelle aree esterne alle fasce di cui al DPR 142 del 30/03/2004;</i>
13	tutte le suddette prescrizioni saranno soggette alla verifica di ottemperanza da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e della Regione Sardegna, unitamente a quelle espresse da queste ultime amministrazioni nei rispettivi pareri, riportati integralmente nelle premesse;

La rispondenza del PD-2020 dello stralcio 2C del lotto 2 al Progetto Definitivo oggetto di pronuncia di compatibilità ambientale PD-2007 ed alle prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso troverà riscontro nello sviluppo delle seguenti fasi:

- *Rispondenza PD 2007 - PD 2020:* sarà verificato che il Progetto Definitivo 2020 non sia sensibilmente diverso dal Progetto Definitivo oggetto di pronuncia di compatibilità ambientale, ovvero siano garantite le seguenti condizioni:
 - le ottimizzazioni apportate al progetto definitivo 2020 insistono sulla porzione di territorio già studiata nello Studio di Impatto Ambientale;
 - le variazioni apportate sono tali da non causare modifiche significative degli impatti sulle componenti ambientali.
- *Ottemperanza del Progetto definitivo 2020 alle prescrizioni VIA* – è stato verificato il recepimento integralmente di tutte le prescrizioni e raccomandazioni contenute nel provvedimento di compatibilità ambientale che si riferiscono al lotto 2 stralcio 2C oggetto del presente rapporto:
 - Verifica del conseguimento degli obiettivi indicati nella prescrizione e rispondenza nel Progetto definitivo 2020 (stralcio 2C – lotto 2).

La documentazione presentata per attestare la rispondenza del progetto definitivo 2020 al progetto definitivo 2007 e alle prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera, è composta da:

- Tavole costituite da un sovrapposto plano-altimetrico del tracciato del progetto definitivo 2007 e del progetto definitivo 2020 (elaborati);
- Tabelle riepilogative contenente le prescrizioni (evidenziando quelle di competenza degli interventi del lotto 2 – stralcio 2C).

Lo sviluppo e le risultanze delle attività condotte per l'attestazione della rispondenza del Progetto definitivo 2007 oggetto di pronuncia di Compatibilità Ambientale sono riportate nei capitoli successivi.

5.1 Descrizione delle ottimizzazioni e integrazioni introdotti nel Progetto Definitivo 2020

Si riportano di seguito le principali ottimizzazioni e integrazioni progettuali introdotti nel progetto a seguito alla formulazione del parere di compatibilità ambientale del 2007.

Ciò che nel complesso è rimasto sostanzialmente invariato rispetto al Progetto Definitivo Oggetto di Pronuncia di Compatibilità Ambientale ha riguardato l'andamento planimetrico ed altimetrico dell'asse principale.

Le principali differenze hanno riguardato la definizione della sezione tipo e la configurazione nella zona dello svincolo Saras della viabilità secondaria visto l'ottimizzazione legata al nuovo cavalcavia di svincolo Saras previsto in affiancamento all'esistente (demolito a fine lavori), al fine di permettere in tutte le fasi la completa fruibilità dello svincolo.



Figura 26- Sovrapposto planimetrico (parte 1) Progetto Definitivo 2007 (in verde) e progetto definitivo oggetto di pronuncia compatibilità ambientale

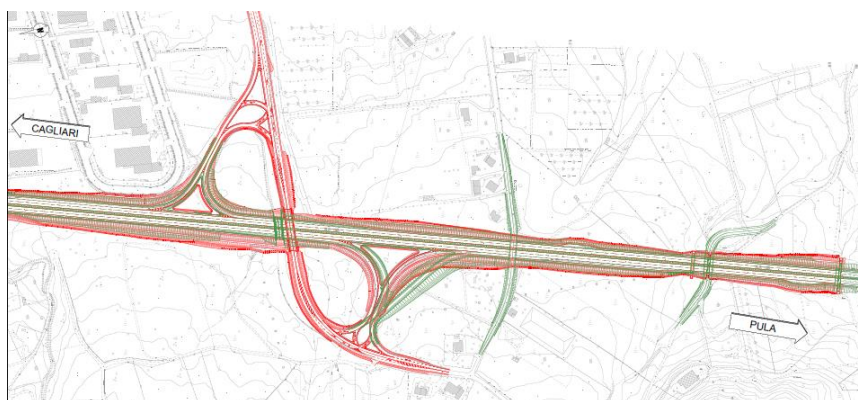


Figura 27- Sovrapposto planimetrico (parte 2) Progetto Definitivo 2007 (in verde) e progetto definitivo oggetto di pronuncia compatibilità ambientale

Per quanto riguarda la sezione tipo, il progetto definitivo del 2007 prevedeva una sezione tipo B "extraurbana principale" in base alle nuove "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" del 5 novembre 2001.

La piattaforma è composta da due carreggiate, ciascuna composta di due corsie di 3.75m ciascuna, delimitate da una banchina in destra di larghezza 1.75m. Le due carreggiate sono separate da uno spartitraffico di larghezza 3.50m. In totale la piattaforma occupa una larghezza di 22.00m.

Il progetto definitivo 2020 ha recepito le richieste di progetto della sezione tipo con arginello da 2,00 m. La sezione è costituita da: spartitraffico di larghezza 2.50 m, banchine esterne da 1.75 m, banchine interne da 0.50 m, 4 corsie (2 per senso di marcia) da 3.75 m ciascuna, arginello di larghezza 2.00m.

Dal sovrapposto planimetrico e dai seguenti fotoinserimenti, si evince come questa scelta non comporti una significativa modifica in termini di impatto del tracciato.



Figura 28- Fotoinserimenti asse principale Progetto Definitivo 2020

In corrispondenza dello svincolo Saras è prevista nel Progetto Definitivo 2020 la realizzazione del nuovo cavalcavia di svincolo in affiancamento all'esistente al fine di permettere il mantenimento in esercizio della viabilità sullo svincolo per tutta la durata dei lavori. Tale scelta ha determinato la necessità di prevedere una riconfigurazione della viabilità secondaria in approccio al cavalcavia, comunque interessando solo parzialmente la viabilità esistente della quale si prevede un leggero scostamento dovuto alla modifica della categoria funzionale della strada stessa (strada cat. C2 secondo normativa stradale DM 05/11/2001).

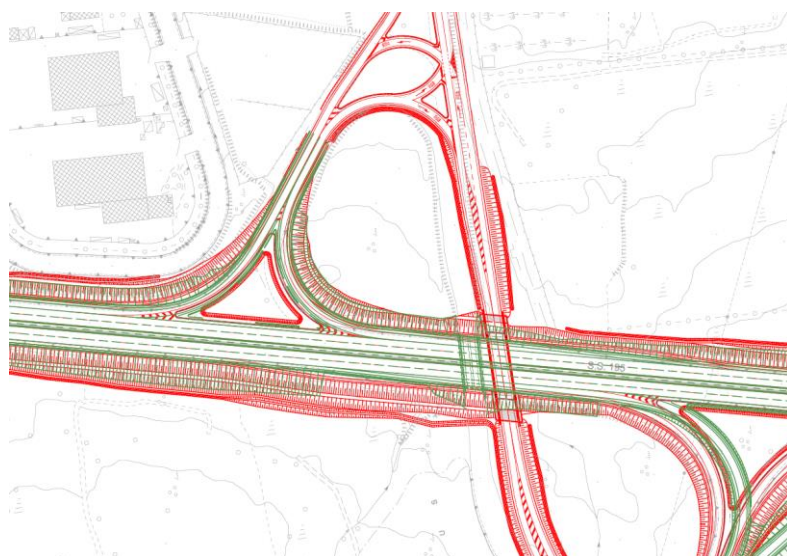


Figura 29- Estratto planimetrico di confronto zona svincolo Saras Progetto Definitivo 2020 (in rosso) e Progetto definitivo 2007 (in verde)

5.2 Ottemperanza prescrizioni e raccomandazioni contenute nella pronuncia di compatibilità ambientale

Si riportano di seguito le prescrizioni del MATMM contenute nel DEC- 2007 – 00002559 del 30/03/2007 connesse allo stralcio 2C del Lotto2 e alla presente fase progettuale (Progetto Definitivo), indicate al par. §2.

Prescrizione n. 6	
Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	i progetti relativi alle opere idrauliche ed agli attraversamenti dei corsi d'acqua maggiori dovranno essere approvati dal Genio Civile di Cagliari, o dall'Ente deputato a svolgere le funzioni proprie dell'Autorità di Bacino

OTTEMPERANZA

I dettagli degli interventi relativi alle opere idrauliche e degli attraversamenti idraulici minori (tombini idraulici) sono riportati nella *relazione idrologica*, *relazione di compatibilità idraulica* e *relazione idraulica del sistema di drenaggio del corpo stradale* (T00ID00IDRRE01A, T00ID00IDRRE02A e T00ID00IDRRE03A) e nelle tavole annesse al capitolo IDROLOGIA ED IDRAULICA.

Il progetto prevede altresì una relazione specifica riguardante il Piano di Manutenzione delle opere idrauliche (tombini e opere di attraversamento, opere di invarianza idraulica e opere di drenaggio longitudinali) presenti lungo la tratta oggetto d'intervento (elaborato T00ID00IDRRE04A).

Il progetto idrologico ed idraulico del PD-2020 relativo allo stralcio 2C, nell'ambito della Conferenza dei Servizi in corso, è stato sottoposto a parere del Genio Civile Regione Sardegna e dell' Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna (ADIS), aventi espresso entrambi "parere di approvazione allo

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 44 di 47</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

studio” presentato – (Parere ADIS prot. N.0008325 del 10/08/2021 e Parere GC Regione Sardegna Prot.CDG-03.65193-I del 10/06/2021).

Prescrizione n. 9	
<i>Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</i>	tutti i cantieri dovranno essere attrezzati per evitare eventuali sversamenti accidentali possano compromettere l'ambiente idrico sotterraneo o superficiale. In particolare, saranno pavimentate almeno le aree di rifornimento, manutenzione e stazionamento delle macchine operatrici e degli automezzi;

OTTEMPERANZA

Questa prescrizione trova riscontro negli elaborati del capitolo CANTIERIZZAZIONE e in particolare nella tavola T00CA00CANPLO4A in cui viene indicata la zona pavimentata del cantiere base/operativo posto in corrispondenza delle aree interessate da possibili sversamenti di materiali che possano compromettere la sicurezza e la tutela ambientale.

Prescrizione n. 10	
<i>Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</i>	il Capitolato d'Appalto dovrà imporre che nei cantieri vengano impiegati veicoli omologati secondo la direttiva 2004/26/CE (Fase IIIA o Fase IIIB) o, in alternativa, veicoli con filtri per il particolato, muniti di attestato di superamento dei test di idoneità del VERT

OTTEMPERANZA

Questa prescrizione dovrà ritenersi ottemperata a seguito della fase di appalto a cui verrà sottoposto il Progetto Definitivo. Si segnala che alcune prescrizioni preliminari sui veicoli e macchinari utilizzati in cantiere, sono contenuti nei documenti al capitolo *PIANO DI SICUREZZA E BOB* (doc. T00SI00SICRE03A, T00SI00SICRE05A, T00SI00SICRE06A)

Prescrizione n. 12	
<i>Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</i>	dovrà essere condotto, in accordo con la Regione Autonoma Sardegna un monitoraggio del rumore lungo tutto il nuovo asse stradale anche per verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e, laddove necessario, modificarli. Il monitoraggio dovrà includere il censimento dei ricettori presenti lungo il tracciato evidenziando quelli sensibili; dovranno essere garantiti i livelli di rumore assoluti e differenziali previsti dalla normativa, anche tenendo conto di eventuali zonizzazioni acustiche nel frattempo intervenute, nelle aree esterne alle fasce di

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B Relazione verifica di ottemperanza</p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 45 di 47</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

	cui al DPR 142 del 30/03/2004
--	-------------------------------

OTTEMPERANZA

In termini generali, si prevede un monitoraggio ambientale volto ad affrontare in maniera approfondita e sistematica, la prevenzione, l'individuazione ed il controllo dei possibili effetti negativi prodotti sull'ambiente dall'esercizio di un'opera in progetto e dalla sua realizzazione.

Lo scopo principale è stato quindi quello di esaminare il grado di compatibilità dell'opera stessa, intercettando, sia gli eventuali impatti negativi e le cause per adottare opportune misure di riorientamento, sia gli effetti positivi segnalando azioni meritevoli di ulteriore impulso.

Nel *Piano di monitoraggio ambientale – rumore*, l'obiettivo principale è stato quello di definire gli ambiti di monitoraggio, l'ubicazione dei punti di misura, le modalità operative e le tempistiche.

La postazione per il monitoraggio del rumore stradale attraverso misure in continuo settimanali sono localizzate in prossimità dei ricettori più esposti alla sorgente principale, individuata nel ricettore RUM_01 (cfr. elaborati T00IA00AMBRE04A e T00IA00AMBPL02A).

In corrispondenza dei ricettori per i quali si prevede il monitoraggio, la campagna fonometrica consiste in un rilievo settimanale in ambiente esterno; concerne i parametri da monitorare mediante strumentazione fonometrica questi sono:

- Time history del Leq(A) con frequenza di campionamento pari a 1 minuto;
- Leq(A) orari;
- Leq(A) nel periodo diurno (6:00-22:00) su base giornaliera;
- Leq(A) nel periodo notturno (22:00-6:00) su base giornaliera;
- Leq(A) nel periodo diurno e notturno medio settimanale;
- Livelli acustici percentili (L99, L95, L90, L50, L10, L1) su base settimanale;
- Parametri meteorologici (temperatura, precipitazioni atmosferiche, velocità e direzione del vento);

Il rilievo è effettuato mediante fonometro integratore di classe I dotato di certificato di taratura conforme alle normative vigenti, installato su apposito "box" ovvero postazioni mobili tipo "automezzi attrezzati". In accordo a quanto previsto dal DM 16.03.1998, le misure dovranno essere eseguite in assenza di pioggia, neve o nebbia e in condizioni anemometriche caratterizzate da una velocità inferiore ai 5 m/s. La misura sarà tipo in continuo per una durata di misurazione di una settimana (7 giorni). Durante l'intero periodo di misura devono essere rilevati contemporaneamente i dati meteo mediante specifica stazione per il monitoraggio, l'archiviazione e la visualizzazione dei dati ambientali comprensivo di dispositivo per il monitoraggio.

Le attività saranno distinte tra le fasi:

- a) Ante Operam (AO);

b) Post Operam (PO).

Nell'ambito delle due suddette fasi si procederà rispettivamente alla verifica del clima acustico indotto dall'esercizio dell'opera sia allo stato attuale che a quello di progetto. Il monitoraggio del rumore stradale allo stato post operam si attiva, quindi, successivamente all'entrata in esercizio dell'infrastruttura stradale e ha una durata di un anno. Nei 12 mesi successivi all'entrata in esercizio si prevede 1 misura fonometrica settimanale ogni trimestre per un totale di 4 rilevamenti.

In fase di Corso d'Opera, per ciascun punto di misura si prevedono misure di 24 ore con frequenza trimestrale e comunque in corrispondenza delle attività di cantiere più critiche.

Nella fase di Ante Operam si esegue una misura di 24 h per ciascun punto prima dell'inizio del cantiere.

Si riporta nella figura seguente il quadro sinottico PMA componente rumore:

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Verifica del rumore stradale in ambiente esterno	RUM_01	AO	1 misura settimanale in ambiente esterno con frequenza annuale per l'anno antecedente all'inizio dei lavori	Time history Leq(A) orari Leq(A) periodo diurno e notturno Livelli percentili Parametri meteo	Misure fonometriche Rilievi parametri meteo mediante stazione	1
		PO	1 misura settimanale in ambiente esterno con frequenza annuale per l'anno successivo all'entrata in esercizio			1
Verifica del rumore indotto dal cantiere	RUM_01	AO	1 misura di 24 h prima dell'inizio dei lavori per punto	Time history Leq(A), Lmax, Lmin e livelli acustici percentili	Misure fonometriche Rilievi parametri meteo mediante stazione	1
		CO	1 misura di 24 h ogni trimestre durante la costruzione	Leq(A) periodo diurno e notturno Analisi spettrale in terzi di ottava Parametri meteo		20

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio per ciascuna componente ambientale dovranno essere restituiti dei rapporti periodici. Il rapporto descrive le attività svolte nel periodo di riferimento riportando i dati rilevati in corrispondenza delle singole stazioni. Annualmente dovrà essere predisposto un report, che analizza e interpreta le singole componenti sulla base dei dati acquisiti nel periodo precedente all'emissione del rapporto stesso e ha carattere conclusivo per la fase di monitoraggio a cui si riferisce (ante, corso, post).

<p>ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 PROGETTO DEFINITIVO T00EG01GENRE01B <i>Relazione verifica di ottemperanza</i></p>	<p><i>File: T00EG01GENRE01B</i> <i>Data: Settembre 2021</i> <i>Pag. 47 di 47</i></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

La prescrizione si ritiene ottemperata e le indicazioni sono contenute nel documento T00IA00AMBRE02A *Piano monitoraggio rumore – relazione* e nel relativo elaborato T00IA00AMBPL04A *Planimetria dei ricettori*