

S.S.291 "Della Nurra"

Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero -Fertilia (bretella per l'aeroporto)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. CA29

PROGETTAZIONE: ATI: VIA - SERING - VDP - BRENG

PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma A27296)

RESPONSABILE D'AREA

Responsabile Tracciato stradale: *Dott. Ing. Massimo Capasso (Ord. Ing. Prov. Roma 26031)*
 Responsabile Strutture: *Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma 27296)*
 Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti: *Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)*
 Responsabile Ambiente: *Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)*

GEOLOGO:

Dott. Geol. Enrico Curcuruto (Ord. Geo. Regione Sicilia 966)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)

COORDINATORE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. MariaAntonietta Merendino (Ord. Ing. Prov. Roma A28481)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Salvatore Campione.

MANDATARIA:



MANDANTE:



MANDANTE:



MANDANTE:




ELABORATI GENERALI

Relazione generale descrittiva




CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	CA29_T00EG00GENRE03_A			
DPCA00029	E 21	CODICE ELAB.	T00EG00GENRE03	A	-
D		-	-	-	-
C		-	-	-	-
B		-	-	-	-
A	EMISSIONE	Giug. 2021	M.MERENDINO	M.MERENDINO	G.PIAZZA
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Relazione Generale Descrittiva</i>	

Sommario

PREMESSA	2
1 IL PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA	3
1.1 Il progetto stradale.....	5
2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E GEOTECNICO	6
3 INQUADRAMENTO IDROLOGICO E IDRAULICO	7
4 LE OPERE D'ARTE	8
5 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO	9
6 IMPIANTI TECNOLOGICI	9
7 GESTIONE MATERIE	11
8 FASIZZAZIONE DEI LAVORI	11
9 CAVE E DISCARICHE	12
10 CRONOPROGRAMMA	13

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Relazione Generale Descrittiva</i>	

PREMESSA

La presente relazione illustra e descrive le opere che compongono il completamento della SS 291 e nella realizzazione della viabilità di accesso al centro abitato di Alghero (Circonvallazione di Alghero), cui si aggiunge l'inserimento di una bretella di collegamento diretto tra la SS 291 e l'aeroporto di Alghero Fertilia. Il completamento della SS 291 si allaccerà al tratto già realizzato di quest'ultima in corrispondenza dell'intersezione a livelli sfalsati, anch'essa già costruita, in località Mamuntanas e proseguirà fino all'innesto sulla Circonvallazione di Alghero, prevista anch'essa in progetto (Lotto 1). Si allaccerà alla medesima intersezione anche la bretella di collegamento con la S.P.42 in direzione dell'aeroporto di Fertilia (Lotto 4).

Il Progetto definitivo è stato approvato con delibera CIPE n.53 del 29 settembre 2020. In quella sede, inoltre, sono state date alcune prescrizioni da recepire in sede di progettazione esecutiva, con riferimento a:

- Aspetti Progettuali:
 - Aspetti viabilistici
 - Geologia e Geotecnica
 - Idrologia e idraulica
 - Aspetti Strutturali
 - Impianti
 - Gestione materie e PUT
 - Interferenze
 - Bonifica Ordigni Bellici
- Aspetti Ambientali
 - Componente vegetazione flora e fauna e paesaggio
- Aspetti di tutela dei beni di interesse archeologico
- Aspetti relativi alle opere di compensazione
- Aspetti legati agli aspetti procedurali e gestionali

Il progetto esecutivo ha ottemperato a tali prescrizioni, è ciò è illustrato nell'apposito documento "Relazione d'ottemperanza" (T00EG00GENRE02_A) allegato al progetto stesso.

A seguito anche dell'ottemperanza alle prescrizioni, l'intervento ha subito alcune modifiche rispetto a quello approvato nel PD.

Si sottolinea quindi che le modifiche, comunque di carattere locale, sono scaturite o da prescrizioni in ambito di CIPE o da approfondimenti progettuali propri del livello di progettazione esecutiva

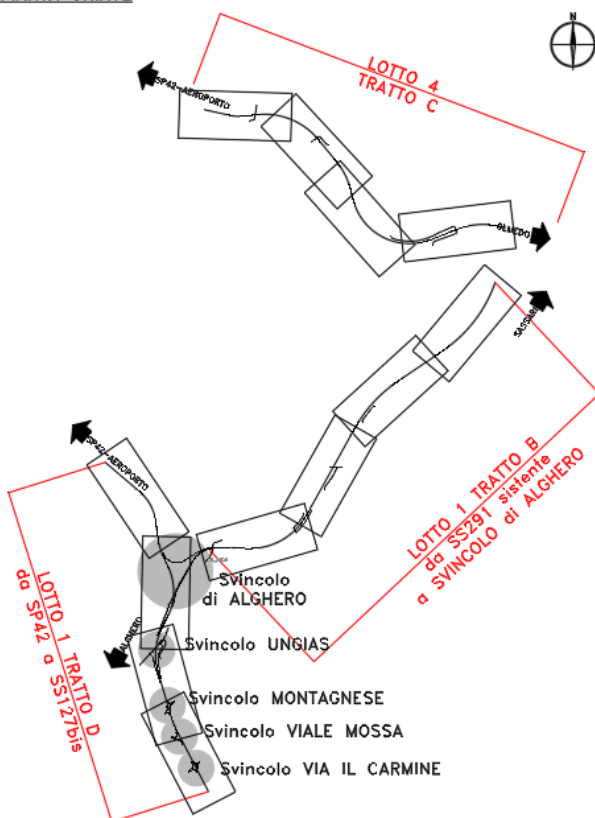
1 IL PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA

Il progetto in esame si riferisce al primo Lotto della nuova S.S.291 collegamento veloce Sassari - Alghero - Aeroporto Fertilia, facente parte di un intervento più ampio, ricade interamente nel Comune di Alghero (provincia di Sassari), ed ha una estensione complessiva di circa 10 km

Tale intervento rappresenta un obiettivo primario nell'ambito de potenziamento della rete stradale ricadente nel territorio della Regione Sardegna, con riflessi positivi sull'accessibilità territoriale e sullo sviluppo economico del territorio. Ciò in particolare non solo per il collegamento dei duecentri urbani di Sassari ed Alghero, ma anche per la connessione del sistema portuale ed aeroportuale costituito dai poli di Alghero, Olbia e Porto Torres.


L'intervento si divide in due lotti, Lotto 1 e Lotto 4.

PIANTA CHIAVE



Il **lotto 1** è costituito da tratti. Il primo costituisce il completamento della SS291 in prosecuzione con il sedime stradale esistente già realizzato, con caratteristiche geometriche conformi a quelle del tipo B definite dal D.M. 5/11/2001, strada extraurbana principale) a 2+2 corsie di marcia.. Il tracciato ha una estensione di circa 3.6 km e si sviluppa dallo svincolo a livelli sfalsati di Mamuntanas e confluisce in un sistema di rampe che precede l'ingresso nelle direttrici Nord-Sud, denominato "diramazione di Alghero" per consentire l'accesso all'asse D (tangenziale di Alghero), che si sviluppa in direzione Nord – Sud.

Il secondo asse costituisce la circonvallazione di Alghero, si estende per circa 3,200km con caratteristiche geometriche conformi a quelle del tipo D definite dal D.M. 5/11/2001, strada urbana di scorrimento. Il tracciato si estende da Nord dalla Rotatoria esistente sulla SP42, procedendo verso Sud l'asse scavalcherà dapprima l'alveo del rio Calvia e poi la linea ferroviaria Sassari-Alghero. Il tracciato procederà verso Sud, dapprima allacciandosi alla rampa Sud proveniente da Sassari, per poi scavalcare con un'opera la strada vicinale Ungias, in prossimità dell'abitato di Alghero, dove sono previste rampe d'immissione e uscita. Il tratto

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	Relazione Generale Descrittiva	

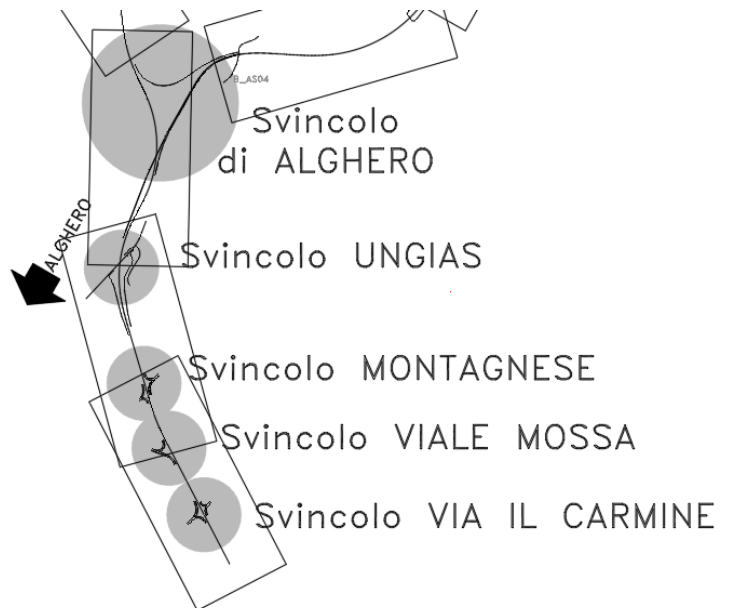
successivo proseguirà in rettilineo e a raso, per terminare con una seconda rotatoria (esclusa dal presente appalto).

Il Lotto 4 di allaccio all'aeroporto di Fertilia, è un asse a due corsie categoria. C1 del DM 5.11.2001, con sviluppo di circa 3,2km, si sviluppa dallo svincolo esistente di Mamuntanas alla nuova Rotatoria C sulla SP 42 dei due Mari.

L'intervento si compone inoltre di 2 svincoli e 2

Rotatorie

- Svincolo Alghero intersezione tra gli assi B e D del Lotto 1
- Svincolo per la connessione della viabilità locale "Ungias" alla tangenziale di Alghero (tipo D);
- Rotatoria D1 riconfigurazione della rotatoria esistente sulla SP42, intersezione tra l'asse D e la Sp42.
- Rotatoria C, intersezione tra la Sp42 e l'asse C del Lotto 4




Il sistema di svincoli appena descritto è

completato dai collegamenti dell'asse D ad

alcune viabilità locali in prossimità dell'abitato di Alghero (via degli Orti; via Montagnese; via Antoni; Via il Carmine). Detti collegamenti avverranno mediante rampe dirette di connessione. Per motivi connessi con l'interdistanza tra le suddette rampe sono state previste due zone di scambio (T2 e T3) per consentire le manovre di entrata ed uscita dalla tangenziale di Alghero nei tratti in oggetto.

Lo svincolo di Via Ungias, è stato progettato in ottemperanza alla prescrizione n.1.1.1.1, che chiedeva, in fase di progetto esecutivo, esplorare la possibilità di risolvere diversamente, a livello di rete, il collegamento dell'area territoriale interessata dalla "Rotatoria 2" (considerata un'impropria interruzione della continuità del tronco di circonvallazione in progetto), evitando che l'inserimento di una intersezione a raso comporti la cesura di un'infrastruttura appartenente alla viabilità principale, per di più in un punto collocato immediatamente a valle dell'area di svincolo.

La "Rotatoria 2" è stata quindi eliminata, e al suo posto è stata prevista una uscita diretta verso via Ungias. La nuova intersezione di via Ungias è costituita da uno svincolo incompleto, che consente unicamente le manovre per i veicoli che da via Ungias vogliono immettersi sulla tipo D in direzione centro città (direzione Sud) e viceversa. Non sono consentite le manovre per i veicoli da e verso Sassari a causa della prossimità della ferrovia.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	Relazione Generale Descrittiva	

2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E GEOTECNICO


In sede di Progetto Definitivo è stata redatta la Relazione Geologica (Elaborato CA29_T00GE00GEORE07_A) che definisce i lineamenti geologici dell'area e delinea il Modello Geologico di Riferimento in relazione agli interventi in progetto.

Gli elementi necessari a tale scopo sono stati ricavati a seguito dell'esame della documentazione bibliografica disponibile per l'area in oggetto, dell'analisi diretta delle condizioni geologiche e geomorfologiche delle aree all'interno delle quali ricade l'intervento in progetto, dell'interpretazione dei dati geognostici progressi relativi a campagne di indagine geognostica e geofisica effettuate ai fini della realizzazione di opere nelle immediate vicinanze al progetto.

In particolare, i dati geognostici presi in esame sono riferibili alle seguenti campagne d'indagine:

- Campagna d'indagine eseguita nell'ambito del Progetto Definitivo della "Nuova Strada Statale 291 – Collegamento veloce Sassari-Alghero-Aeroporto – Tronco bivio Olmedo - Alghero - Aeroporto – 1° Lotto" affidata, dal Compartimento della viabilità per la Sardegna, alla società SOLES s.r.l. nell'anno 2004;
- Campagna di indagini integrative per il progetto sopra citato, affidate, nell'anno 2005, alla società Geo-Lavori s.r.l.;
- Campagna d'indagine eseguita nell'ambito del Progetto Definitivo del Lotto 2, eseguita dalla società Progeo Lavori s.r.l., nell'anno 2004;
- Campagna d'indagine del Progetto Definitivo della "Circonvallazione di Alghero – Tratto innesto S.S. 127 bis – innesto S.S. 292", eseguita a cura del Comune di Alghero (ditta esecutrice: Sarda Sondaggi s.r.l.) nell'anno 2012;
- Campagne d'indagine geognostica e geofisica per il Progetto Definitivo della "S.S. 291 – Collegamento veloce Sassari – Alghero – Aeroporto. Tronco Bivio Olmedo – Alghero – Aeroporto – 1° lotto", eseguite, rispettivamente, dalle società Sondedile s.r.l. e Progeo s.r.l. nell'anno 2015.
- Campagne d'indagine geognostica e geofisica per il Progetto Definitivo della "S.S. 291 – Collegamento veloce Sassari – Alghero – Aeroporto. Tronco Bivio Olmedo – Alghero – Aeroporto – Lotto Unico", eseguite dal RTI Experimentations – Ditta Antonello Angius - Geolab nell'anno 2016.
- Campagne d'indagine geognostica e geofisica integrativa per il Progetto Definitivo della "S.S. 291 – Collegamento veloce Sassari – Alghero – Aeroporto. Tronco Bivio Olmedo – Alghero – Aeroporto – Lotto Unico", eseguite dal RTI Experimentations – Ditta Antonello Angius - Geolab nell'anno 2017.

Per la trattazione completa si rimanda agli elaborati specifici.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Relazione Generale Descrittiva</i>	

3 INQUADRAMENTO IDROLOGICO E IDRAULICO


Il tracciato di progetto interferisce con il reticolo idrografico del bacino costituito dai corsi d'acqua minori tra il Mannu di Porto Torres e il Temo (classificati dall'Autorità di bacino della Regione Sardegna nel Sub-bacino N°3 Coghinas-Mannu-Temo) e più precisamente con il Riu Serra, affluente in sinistra idraulica del Rio Barca, il Riu Sassu, affluente di monte del Rio Barca ed in due punti con il Riu de Calvia. L'attraversamento di detti corpi idrici avviene in tutti i casi in viadotto:

- Riu Serra in prossimità della prog. 0+690,00 dell'asse principale;
- Riu de Calvia in prossimità della prog. 2+910,00 dell'asse principale;
- Riu de Calvia in prossimità della prog. 0+570,00 della viabilità urbana (Asse D);
- Riu Sassu in prossimità della prog. 2+260,00 della bretella di collegamento con Fertilia;

L'intervento in argomento, trattandosi di una tipologia di opera a prevalente sviluppo lineare, presenta diversi punti di interferenza con il reticolo idrografico superficiale. L'area oggetto dell'intervento di realizzazione del nuovo tracciato è interferente con l'alveo del Riu Serra (affluente del Rio Barca), del Riu Sassu (affluente di testa del Rio Barca, poco a monte della successiva affluenza del Riu Filiberto) e del Riu de Calvia (in due punti distinti). I due corsi d'acqua interferiti, come detto, risultano compresi nel Sub Bacino 3 - Coghinas Mannu Temo.

Il Sub_Bacino si estende per 5402 Km2, pari al 22.5% del territorio regionale; in esso sono presenti nove opere di regolazione in esercizio e cinque opere di derivazione. I corsi d'acqua principali sono i seguenti:

- Rio Mannu di Porto Torres, sul quale confluiscono, nella parte più montana, il Rio Bidighinzu con il Rio Funtana Ide (detto anche Rio Binza 'e Sea).
- Il Rio Minore che si congiunge al Mannu in sponda sinistra.
- Rio Carrabusu affluente dalla sinistra idrografica.
- Rio Mascari, affluente del Mannu di Portotorres in sponda destra, si innesta nel tratto mediano del rio presso la fermata San Giorgio delle Ferrovie Complementari.
- Fiume Temo, regolato dall'invaso di Monteleone Roccadoria, riceve i contributi del Rio Santa Lughia, Rio Badu 'e Ludu, Rio Mulino, Rio Melas, affluenti di sinistra che si sviluppano nella parte montana del bacino. Negli ultimi chilometri il Temo, unico caso in Sardegna, è navigabile con piccole imbarcazioni; il suo sbocco al mare, sulla spiaggia di Bosa Marina, avviene tramite un ampio estuario. In particolari situazioni meteomarine il deflusso del Temo viene fortemente condizionato causando non rari allagamenti della parte bassa dell'abitato di Bosa; per gli stessi motivi riveste particolare rilevanza il reticolo idrografico che circonda il centro urbano, il cui torrente principale è rappresentato dal Rio Sa Sea.
- Il Rio Sa Entale, che si innesta nel Temo in destra idrografica, e il Rio Ponte Enas, in sinistra, costituiscono gli affluenti principali per estensione del rispettivo bacino.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	Relazione Generale Descrittiva	

• Fiume Coghinias, il cui bacino occupa una superficie di 2.453 Km² ed è regolato da due invasi, riceve contributi dai seguenti affluenti: Rio Mannu d'Ozieri, Rio Tilchiddesu, Rio Butule, Rio Su Rizzolu, Rio Puddina, Rio Gazzini, Rio Giobaduras.

E' da annoverare, inoltre, una serie di rii minori che si sviluppano nella Nurra e nell'Anglona, e, segnatamente:

- Canale Urune, dalla località C. Funtaneddas fino alla foce in mare presso Fertilia, passando attraverso lo stagno di Calich per una lunghezza di circa 10,8 km;
- Riu Barca, dal tombino in località sa Tanchita alla confluenza nello stagno di Calich per una lunghezza del tratto studiato di circa 6,5 km;
- Riu Filibertu dalla località lu Baraccone alla confluenza nel Barca per una lunghezza di 8,5 km;
- Riu de Calvia, dal ponticello in località Croce Pietra Basa alla foce nello stagno di Calich, per una lunghezza di 9 km.
- Fiume Santo.
- Rio Frigiano.
- Mannu di Sorso.

Per la trattazione completa si rimanda alla Relazione Idrologica T00ID00IDRRE01_A

4 LE OPERE D'ARTE


Nell'ambito dell'intervento sono previste diverse opere d'arte che si sviluppano lungo tutti e tre gli assi: Nello specifico si tratta di 5 opere di attraversamento e due gallerie artificiali. Si aggiungono 6 sottovia e diverse opere di sostegno e di attraversamento idraulico.

Per la trattazione delle singole opere si rimanda agli elaborati specifici nel capitolo "07 OPERE MAGGIORI" e "08 OPERE MINORI"

I viadotti si sviluppano lungo tutti e tre gli assi:

Ponte Rio Serra	Asse B	L=200 m	n.° 4 campate (40+60x2+40)
Ponte Rio Calvia 1	Asse B	L=200 m	n.° 4 campate (40+60x2+40)
Ponte Rio Calvia 2	Asse D	L=180 m	n.° 3 campate (55+20+55)
Ponte Rio Sassu	Asse C	L=210 m	n.° 5 campate (30+50x3+30)
Viadotto Ferrovia	Asse C	L=390 m	n.° 6 campate (55+70x4+55)

In corrispondenza dello svincolo di Alghero il tracciato interferisce con la Ferrovia, in corrispondenza dell'intersezione sono state inserite due gallerie ferroviarie artificiali e uno sottovia stradale.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Relazione Generale Descrittiva</i>	

5 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Per la definizione del Progetto esecutivo delle opere a verde sono state assunte le integrazioni delle opere di mitigazione vegetazionale previste per il Lotto 4 ed illustrate nell'elaborato denominato INTEGRAZIONI NOTA MATTM/CTVA N.1783 DEL 11.05.2018 - PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE - Planimetria generale interventi di mitigazione ambientale e inserimento paesaggistico tav. 1/2 (ver. sett. 2018), come anche nell'elaborato INTEGRAZIONI NOTA MATTM/CTVA N.1783 DEL 11.05.2018 - PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE - Planimetria interventi tav. 3/3 (ver. sett. 2018).

L'obiettivo generale è quello di realizzare un sistema di interventi a verde che si integrano con il paesaggio naturale presente, mirati alla mitigazione degli impatti indotti dal progetto, con particolare attenzione volta alle capacità di recupero, mantenimento e potenziamento della vegetazione autoctona, oltre che a compensare la perdita di vegetazione naturale a seguito dei lavori di realizzazione.

Si è quindi scelto di considerare come input biologico la reintroduzione di essenze caratteristiche, atte a garantire la più idonea difesa nei confronti di impatti ambientali derivanti dai lavori di previsti per la viabilità oggetto di studi.


Ulteriori interventi di inserimento paesaggistico, per la cui trattazione si rimanda alla relazione CA29_T00IA02AMBRE01A, sono:

1. Gli interventi per la fauna
2. Ricostruzione dei muretti in pietrame a secco
3. Inserimento paesaggistico degli elementi in muratura
4. Interventi per la gestione delle acque
5. Interventi di ingegneria naturalistica
6. Interventi di mitigazione acustica

6 IMPIANTI TECNOLOGICI

Per il dimensionamento degli impianti elettrici i calcoli sono stati sviluppati con programmi software dedicati, i quali utilizzano le apparecchiature elettriche delle principali ditte fornitrici, universalmente riconosciuti di elevata affidabilità e debitamente validati;

i risultati dei calcoli dimensionali di linee e interruttori sono riportati anche sugli schemi unifilari di potenza dei quadri elettrici. In ogni svincolo-sottopasso l'impianto di illuminazione trae origine da una fornitura in loco in bassa tensione; le caratteristiche della fornitura prevedono una tensione di linea di 400 V per alcuni quadri e 230V per altri. Il sistema è classificabile TT circa lo stato del neutro e del conduttore di protezione rispetto a terra. Gli impianti dei vari svincoli presentano caratteristiche simili tra loro: le utenze costituite dai corpi illuminanti posti sulle rampe di svincolo e sulle corsie di accelerazione e decelerazione sono collegate ad un

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Relazione Generale Descrittiva</i>	

quadro elettrico posizionato a ridosso della viabilità principale, in posizione il più possibile baricentrica. Stessa situazione per il sottopasso carrabile e pedonale.

Ogni quadro permette la distribuzione dell'energia elettrica alle varie utenze per mezzo di interruttori automatici a protezione delle linee in uscita.


La derivazione dei cavi per ogni palo avviene nell'apposita morsettiera di connessione ubicata nel palo in una cassetta di derivazione IP67 (vedi elaborati grafici). Per il sottopasso stradale le derivazioni sono effettuate attraverso l'utilizzo di apposite cassette di derivazione per impianti in galleria terminanti con presa industriale 2P+T 16A.

Il dimensionamento delle linee ha tenuto conto del coordinamento tra la corrente di impiego, quelle di intervento delle protezioni e le correnti massime consentite dai cavi nelle condizioni di posa previste.

La posa dei cavi di alimentazione avverrà all'interno di cavidotti interrati, costituiti da tubi protettivi a doppio strato in polietilene strutturato ad alta densità, corrugato esternamente e con parete interna liscia, resistenza allo schiacciamento di 450 N, completo di giunto a manicotto conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4, con diametro esterno mm 110.

Per gli impianti nel sottopasso stradale la distribuzione verrà effettuata attraverso l'utilizzo di canali portacavi in acciaio 100x75 mm, mentre per il sottopasso pedonale (son soli 5 punti luce) la distribuzione è realizzata in tubazione metallica posata a vista.

I cavi di alimentazione principali sono di tipo ARG16R16 0,6/1 kV con conduttore in alluminio, isolati con miscela etilenpropilenica, guaina esterna a base di P.V.C. e riempitivi in materiale non igroscopico nelle formazioni multipolari, tensione nominale U₀/U 0,6/1 KV. La distribuzione principale in sottopasso stradale è prevista con cavo in rame FG16(O)R16. I cavi di alimentazione dei singoli punti luce su pali saranno del tipo FG16OR16 2x2,5 mmq.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		 anas GRUPPO FS ITALIANE
CA-029	Relazione Generale Descrittiva	

7 GESTIONE MATERIE

Per la realizzazione dei lavori verranno prodotti 544.995 mc di terre e rocce da scavo. Di queste a seguito delle indagini ambientali e sui terreni 530.931 mc verranno riutilizzati all'interno del progetto come materiale per rilevato, rinterri e ricoprimenti e come rimodellamenti dei due siti di deposito. Dei metri cubi recuperati, 34.103 mc sono destinati alla rinaturalizzazione della ex cava C.A.M.A.C , 14.064 mc risultati non idonei verranno conferiti a discarica. Di seguito si riporta la sintesi del bilancio materie.

TOTALE SCAVI		544.995
RIUTILIZZO PER RILEVATI		182.080
RIUTILIZZO PER TERRENO VEGETALE		27.080
RIUTILIZZO IN SITI DI DEPOSITO DEFINITIVO		233.000
RIUTILIZZO PER RINATURALIZZAZIONE CAVA CAMAC		34.103
RIUTILIZZO PER REINTERRI E RIEMPIMENTI		54.668
TOTALE RIUTILIZZO		530.931
A DISCARICA (NON IDONEO AL RIUTILIZZO)		14.064
FABBISOGNI PER RILEVATI	968.148	Di cui 159.378 per bonifica
FABBISOGNO PER TERRENO VEGETALE		27.080


8 FASIZZAZIONE DEI LAVORI

L'intervento è tutto in nuova sede, a parte l'ultimo tratto dell'Asse D su viale Antoni Simon Mossa e le intersezioni a rotatoria sulla SP 42 e la costruzione della Spalla A del viadotto Ferrovia.

Per questo motivo si possono portare avanti in parallelo le lavorazioni sul Lotto 1 e sul Lotto 4, per ridurre la durata dell'intervento, vista anche la presenza di cantieri operativi indipendenti per i due lotti.

Nella stessa logica per il Lotto 1 si porteranno avanti in parallelo l'Asse B e l'Asse D.

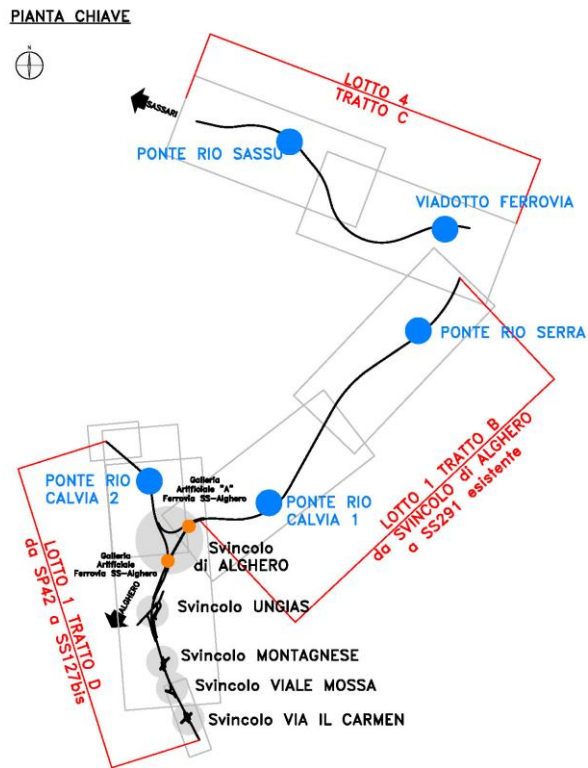
Per ciascun lotto saranno realizzate propedeuticamente, le nuove piste, l'adeguamento della viabilità esistente di supporto alla viabilità di cantiere e l'allestimento dei cantieri e aree tecniche. La sequenza logica delle lavorazioni parte con la realizzazione delle opere d'arte, in primis le porzioni sovrastanti la viabilità secondaria esistente o di progetto, tutte le opere minori, come i sottopassi per ricucire la rete stradale, quindi i ripristini delle accessibilità. A seguire, con parziale sfalsamento, i Corpi Stradali, le Sovrastrutture, le Opere

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		 anas GRUPPO FS ITALIANE
CA-029	Relazione Generale Descrittiva	

di Finitura, Barriere e Segnaletica, infine Impianti e Interventi ambientali. Le lavorazioni relative alla piattaforma stradale, agli impianti e alle mitigazioni verranno eseguite su tutto l'asse procedendo per porzioni, con un certo sfalsamento rispetto alle lavorazioni sulle opere. Per la realizzazione dell'ultimo tratto in adeguamento di Viale Antoni Simon Mossa, sono previste 3 fasi di realizzazione con traffico deviato come nello schema riportato nella tavola T00CA00CANPP02.

Per gli altri tratti, tutti in variante, non è stato necessario introdurre fasi, a meno di quella per la realizzazione della Spalla A del Viadotto Ferrovia.

Quanto alle rotatorie, come da prassi, si realizzeranno prioritariamente le porzioni fuori sede e poi i completamenti, deviando il traffico sulla porzione di rotatoria realizzata precedentemente, come descritto di seguito. Per la parte in adiacenza alla viabilità esistente, si opererà un restringimento, secondo gli schemi segnaletici da DM 10/07/02.




9 CAVE E DISCARICHE

Per la realizzazione dell'infrastruttura si prevede un fabbisogno complessivo di circa 968.148 mc di materiale e tale fabbisogno sarà soddisfatto in parte, previa operazioni di normale pratica industriale (frantumazione/vagliatura), dai materiali da scavo che verranno prodotti nell'ambito delle lavorazioni mentre il quantitativo restante dovrà essere necessariamente approvvigionato dall'esterno

	Fabbisogni	Riutilizzo interno	Da cava
Lotto 1 e Lotto 4	968.148 mc	236.748 mc	731.400 mc

In riferimento a quanto sopra, è stata condotta, in questa fase progettuale, un'analisi territoriale volta all'individuazione di siti estrattivi utilizzabili per l'approvvigionamento di materiali necessari per la realizzazione delle opere previste. Tale analisi è stata sviluppata in un'area sufficientemente estesa intorno all'area di tracciato e si è basata sia sulle informazioni reperite dal Piano Regionale Attività Estrattive (anno

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		 anas GRUPPO FS ITALIANE
CA-029	Relazione Generale Descrittiva	

2007) – Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava, sia attraverso verifiche dirette, eseguite contattando le aziende di settore che operano sul territorio nonché i responsabili delle cave di estrazione.

L'analisi ha permesso di verificare la presenza, sul territorio regionale, di impianti in grado di fornire i materiali e le granulometrie necessarie alla realizzazione di parti d'opera (rilevati).

Inoltre a seguito di contatti telefonici con i gestori degli impianti è stata confermata la fornitura, da parte di tutte le cave contattate, dei materiali necessari alla realizzazione dei rilevati (materiali di diverse granulometrie). Nella tabella sottostante si riportano i dati delle cave individuate in un raggio di circa 60 km dall'opera, che hanno complessivamente una potenzialità sufficiente a coprire il fabbisogno di materiale; per ulteriori dettagli si rimanda alle schede identificative di ciascun sito di estrazione (cave) riportate in Allegato 5 del Piano Utilizzo Terre, elaborato CA29_T00SG02GEORE01A1.

10 CRONOPROGRAMMA

La costruzione del cronoprogramma ricalca le indicazioni del Progetto Definitivo con i necessari approfondimenti. L'esecuzione dei lavori avrà la durata di 42 mesi comprensivi di 150 gg di andamento stagionale sfavorevole.

La quantificazione in termini temporali delle singole lavorazioni è stata pianificata in maniera coerente con la gestione dell'intero progetto.

Il cronoprogramma è costruito con l'obiettivo di razionalizzare il tempo totale dei lavori in modo tale che le lavorazioni dei diversi Trattati e nelle diverse Macrofasce risultino bilanciati.

La predisposizione del cronoprogramma è stata effettuata procedendo con la scomposizione gerarchica del progetto secondo un livello via via più dettagliato.

L'evoluzione temporale delle singole lavorazioni è stata strutturata seguendo, le WBS di progetto e attribuendo alle stesse le risorse strutturate secondo squadre tipo in funzione della specificità della parte d'opera da realizzare.

La quantificazione temporale delle singole lavorazioni è stata determinata in congruenza con le metodologie di lavoro necessarie e stimando delle risorse a disposizione correlate a produttività ottimali, al fine di ottenere una durata complessiva sostenibile dell'intervento.

Si sottolinea che il percorso critico nel cronoprogramma è definito dalle attività legate alla realizzazione delle opere d'arte maggiori soprattutto le gallerie artificiali sulla Ferrovia.

Il numero di squadre, previste per la costruzione di dette strutture, è correlato all'esigenza di equilibrare le durate nella stessa macrofase di subcantieri diversi nella gestione delle squadre di lavoro. La programmazione della costruzione del corpo stradale è organizzata in modo da risultare coerente e congruente con le suddette opere d'arte maggiori.

Si rimanda all'elaborato specifico per il dettaglio.