

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:



CANTIERIZZAZIONE

**Sistema di Gestione Ambientale
Analisi Ambientale Iniziale**



| CODICE PROGETTO | | NOME FILE | | REVISIONE | SCALA: |
|-----------------|-----------------|-----------------------|----------------|-------------|-----------|
| PROGETTO | LIV. PROG. ANNO | CA29_T00CA00CANETO1_A | | | |
| DPCA00029 | E 21 | CODICE ELAB. | T00CA00CANETO1 | A | - |
| D | | - | - | - | - |
| C | | - | - | - | - |
| B | | - | - | - | - |
| A | EMISSIONE | Giug. 2021 | D.CARDINALI | D.CARDINALI | 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 | |  anas GRUPPO FS ITALIANE |
| CA-029 | Analisi Ambientale Iniziale | |

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PREMESSA | 6 |
| 2 | INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO | 7 |
| 2.1 | AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO | 7 |
| 2.2 | AMMINISTRAZIONI INTERESSATE | 10 |
| 2.3 | OBIETTIVI E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO | 11 |
| 3 | SINTESI SUI RAPPORTI DI COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI SETTORE E COL SISTEMA VINCOLISTICO | 12 |
| 3.1 | Coerenza con il sistema vincolistico e delle aree naturali protette | 16 |
| 4 | ANALISI DELLE ATTIVITA' E DELLE LAVORAZIONI | 19 |
| 4.1 | BONIFICA ORDIGNI BELLICI | 19 |
| 4.1.1 | Mezzi e attrezzature utilizzate..... | 19 |
| 4.1.2 | Autorizzazioni – Prescrizioni..... | 20 |
| 4.1.3 | Aspetti ambientali | 20 |
| 4.1.3.1 | Emissioni in atmosfera | 20 |
| 4.1.3.2 | Approvvigionamento e scarico idrico | 20 |
| 4.1.3.3 | Suolo e sottosuolo..... | 20 |
| 4.1.3.4 | Terra e rocce da scavo | 20 |
| 4.1.3.5 | Impatto visivo | 20 |
| 4.1.3.6 | Energia (E.E., metano, gasolio, ecc) | 21 |
| 4.1.3.7 | Rumore e vibrazioni | 21 |
| 4.1.3.8 | Sostanze pericolose..... | 21 |
| 4.1.3.9 | Rifiuti | 21 |
| 4.1.3.10 | Amianto | 21 |
| 4.1.3.11 | Anomalie e/o emergenze | 21 |
| 4.2 | MOVIMENTI TERRE (SCAVI) | 22 |
| 4.2.1 | Mezzi e attrezzature utilizzate..... | 22 |
| 4.2.2 | Autorizzazioni – Prescrizioni..... | 22 |
| 4.2.3 | Aspetti ambientali | 22 |
| 4.2.3.1 | Emissioni in atmosfera | 22 |
| 4.2.3.2 | Approvvigionamento e scarico idrico | 22 |
| 4.2.3.3 | Suolo e sottosuolo..... | 23 |
| 4.2.3.4 | Terra e rocce da scavo | 23 |
| 4.2.3.5 | Impatto visivo | 23 |
| 4.2.3.6 | Energia (E.E., metano, gasolio, ecc) | 23 |
| 4.2.3.7 | Rumore e vibrazioni | 23 |

| | | |
|----------|--|----|
| 4.2.3.8 | Rifiuti | 23 |
| 4.2.3.9 | Amianto | 23 |
| 4.2.3.10 | Anomalie e/o emergenze | 24 |
| 4.3 | FONDAZIONI ED ELEVAZIONI | 24 |
| 4.3.1 | Mezzi e attrezzature utilizzate..... | 24 |
| 4.3.2 | Autorizzazioni – Prescrizioni..... | 24 |
| 4.3.3 | Aspetti ambientali | 24 |
| 4.3.3.1 | Emissioni in atmosfera | 24 |
| 4.3.3.2 | Approvvigionamento e scarico idrico | 24 |
| 4.3.3.3 | Suolo e sottosuolo..... | 25 |
| 4.3.3.4 | Terra e rocce da scavo | 25 |
| 4.3.3.5 | Impatto visivo | 25 |
| 4.3.3.6 | Energia (E.E., metano, gasolio, ecc) | 25 |
| 4.3.3.7 | Rumore e vibrazioni | 25 |
| 4.3.3.8 | Sostanze pericolose..... | 25 |
| 4.3.3.9 | Rifiuti | 25 |
| 4.3.3.10 | Amianto | 25 |
| 4.3.3.11 | Anomalie e/o emergenze | 25 |
| 4.4 | SISTEMAZIONI ESTERNE..... | 26 |
| 4.4.1 | Mezzi e attrezzature utilizzate..... | 26 |
| 4.4.2 | Autorizzazioni – Prescrizioni..... | 26 |
| 4.4.3 | Aspetti ambientali | 26 |
| 4.4.3.1 | Emissioni in atmosfera | 26 |
| 4.4.3.2 | Approvvigionamento e scarico idrico | 27 |
| 4.4.3.3 | Suolo e sottosuolo..... | 27 |
| 4.4.3.4 | Terra e rocce da scavo | 27 |
| 4.4.3.5 | Impatto visivo | 27 |
| 4.4.3.6 | Energia (E.E., metano, gasolio, ecc) | 27 |
| 4.4.3.7 | Rumore e vibrazioni | 27 |
| 4.4.3.8 | Sostanze pericolose..... | 27 |
| 4.4.3.9 | Rifiuti | 27 |
| 4.4.3.10 | Amianto | 27 |
| 4.4.3.11 | Anomalie e/o emergenze | 28 |
| 4.5 | OPERE DI SOSTEGNO..... | 28 |
| 4.5.1 | Mezzi e attrezzature utilizzate..... | 28 |
| 4.5.2 | Autorizzazioni – Prescrizioni..... | 28 |

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

| | | |
|----------|--|----|
| 4.5.3 | Aspetti ambientali | 28 |
| 4.5.3.1 | Emissioni in atmosfera | 28 |
| 4.5.3.2 | Approvvigionamento e scarico idrico | 29 |
| 4.5.3.3 | Suolo e sottosuolo..... | 29 |
| 4.5.3.4 | Terra e rocce da scavo | 29 |
| 4.5.3.5 | Impatto visivo | 29 |
| 4.5.3.6 | Energia (E.E., metano, gasolio, ecc) | 29 |
| 4.5.3.7 | Rumore e vibrazioni | 29 |
| 4.5.3.8 | Sostanze pericolose..... | 29 |
| 4.5.3.9 | Rifiuti | 29 |
| 4.5.3.10 | Amianto | 29 |
| 4.5.3.11 | Anomalie e/o emergenze | 30 |
| 4.6 | PIATTAFORMA STRADALE | 31 |
| 4.6.1 | Mezzi e attrezzature utilizzate..... | 31 |
| 4.6.1 | Autorizzazioni – Prescrizioni..... | 31 |
| 4.6.2 | Aspetti ambientali | 31 |
| 4.6.2.1 | Emissioni in atmosfera | 31 |
| 4.6.2.2 | Approvvigionamento e scarico idrico | 32 |
| 4.6.2.3 | Suolo e sottosuolo..... | 32 |
| 4.6.2.4 | Terra e rocce da scavo | 32 |
| 4.6.2.5 | Impatto visivo | 32 |
| 4.6.2.6 | Energia (E.E., metano, gasolio, ecc) | 32 |
| 4.6.2.7 | Rumore e vibrazioni | 32 |
| 4.6.2.8 | Sostanze pericolose..... | 32 |
| 4.6.2.9 | Rifiuti | 32 |
| 4.6.2.10 | Amianto | 32 |
| 4.6.2.11 | Anomalie e/o emergenze | 33 |
| 4.7 | PARATIA DI MICROPALI..... | 33 |
| 4.7.1 | Mezzi e attrezzature utilizzate..... | 33 |
| 4.7.2 | Autorizzazioni – Prescrizioni..... | 34 |
| 4.7.3 | Aspetti ambientali | 34 |
| 4.7.3.1 | Emissioni in atmosfera | 34 |
| 4.7.3.2 | Approvvigionamento e scarico idrico | 34 |
| 4.7.3.3 | Suolo e sottosuolo..... | 34 |
| 4.7.3.4 | Terra e rocce da scavo | 34 |
| 4.7.3.5 | Impatto visivo | 35 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.7.3.6 | Energia (E.E., metano, gasolio ecc.) | 35 |
| 4.7.3.7 | Rumore e vibrazioni | 35 |
| 4.7.3.8 | Sostanze pericolose..... | 35 |
| 4.7.3.9 | Rifiuti | 35 |
| 4.7.3.10 | Amianto | 35 |
| 4.7.3.11 | Anomalie e/o emergenze | 35 |
| 4.8 | DEMOLIZIONE FABBRICATI | 36 |
| 4.8.1 | Mezzi e attrezzature utilizzate..... | 36 |
| 4.8.2 | Autorizzazioni – Prescrizioni..... | 37 |
| 4.8.3 | Aspetti ambientali | 37 |
| 4.8.3.1 | Emissioni in atmosfera..... | 37 |
| 4.8.3.2 | Approvvigionamento e scarico idrico | 37 |
| 4.8.3.3 | Suolo e sottosuolo..... | 37 |
| 4.8.3.4 | Terra e rocce da scavo | 38 |
| 4.8.3.5 | Impatto visivo | 38 |
| 4.8.3.6 | Energia (E.E., metano, gasolio ecc.) | 38 |
| 4.8.3.7 | Rumore e vibrazioni | 38 |
| 4.8.3.8 | Sostanze pericolose..... | 38 |
| 4.8.3.9 | Rifiuti | 38 |
| 4.8.3.10 | Anomalie e/o emergenze | 38 |
| 5 | ASPETTI AMBIENTALI – INQUADRAMENTO NORMATIVO | 39 |
| 5.1 | RIMORE | 39 |
| 5.2 | RIFIUTI | 39 |
| 5.3 | ACQUE..... | 41 |
| 5.4 | ARIA 42 | |
| 5.5 | SOSTANZE PERICOLOSE..... | 44 |
| 5.6 | ATMOSFERE ESPLOSIVE | 45 |
| 5.7 | APPROVVIGIONAMENTO IDRICO | 46 |
| 5.8 | CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E SOTTOSUOLO | 46 |
| 5.9 | AMIANTO | 47 |
| 5.10 | BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI..... | 47 |
| 5.11 | ELETTROMAGNETISMO..... | 47 |
| 5.12 | RADIAZIONI IONIZZANTI GAS RADON | 48 |
| 5.13 | BONIFICHE..... | 49 |
| 5.14 | VIBRAZIONI..... | 49 |

| | | |
|---|---|---|
| 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>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6 | SIGNIFICATIVITA' DEGLI ASPETTI AMBIENTALI | 51 |
| 6.1 | INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI | 51 |
| 6.2 | VALUTAZIONE DI SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI | 53 |
| 6.3 | VALUTAZIONE DELLA PRIORITÀ D'INTERVENTO | 55 |
| 6.4 | APPLICAZIONE DELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI | 56 |

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce l'Analisi Ambientale Iniziale relativa al progetto della 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.

L'Analisi Ambientale Iniziale (AAI) rientra, infatti, all'interno del Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere esteso a tutti i siti in cui si svolgono attività produttive, di realizzazione, di approvvigionamento e di smaltimento, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001 e Regolamento CE 1221/2009. In particolare il presente documento si pone, quindi, l'obiettivo di identificare e valutare gli impatti significativi con particolare attenzione ai seguenti aspetti ambientali:

- ❖ emissioni in atmosfera;
- ❖ risorse idriche (utilizzo e tutela dall'inquinamento);
- ❖ suolo e sottosuolo;
- ❖ impatto visivo;
- ❖ fonti di energia;
- ❖ campi elettromagnetici;
- ❖ rumore e vibrazioni;
- ❖ sostanze pericolose;
- ❖ rifiuti;
- ❖ amianto;
- ❖ traffico.

A tale fine il presente documento si sviluppa in tre fasi:

- ❖ caratterizzazione generale del contesto ambientale in cui è inserito il cantiere;
- ❖ descrizione delle lavorazioni e identificazione degli aspetti ambientali correlati;
- ❖ valutazione degli aspetti ambientali significativi ed evidenza degli adempimenti correlati.
- ❖ Significatività.

In base alle evidenze emerse dall'analisi delle lavorazioni, ai livelli di qualità delle matrici ambientali e alle informazioni sull'uso del territorio, sarà quindi possibile individuare le componenti maggiormente sensibili e gli aspetti ambientali significativi valutati attraverso la compilazione della Matrice di Valutazione degli Impatti (MVI) la come descritto nel manuale di Gestione Ambientale.

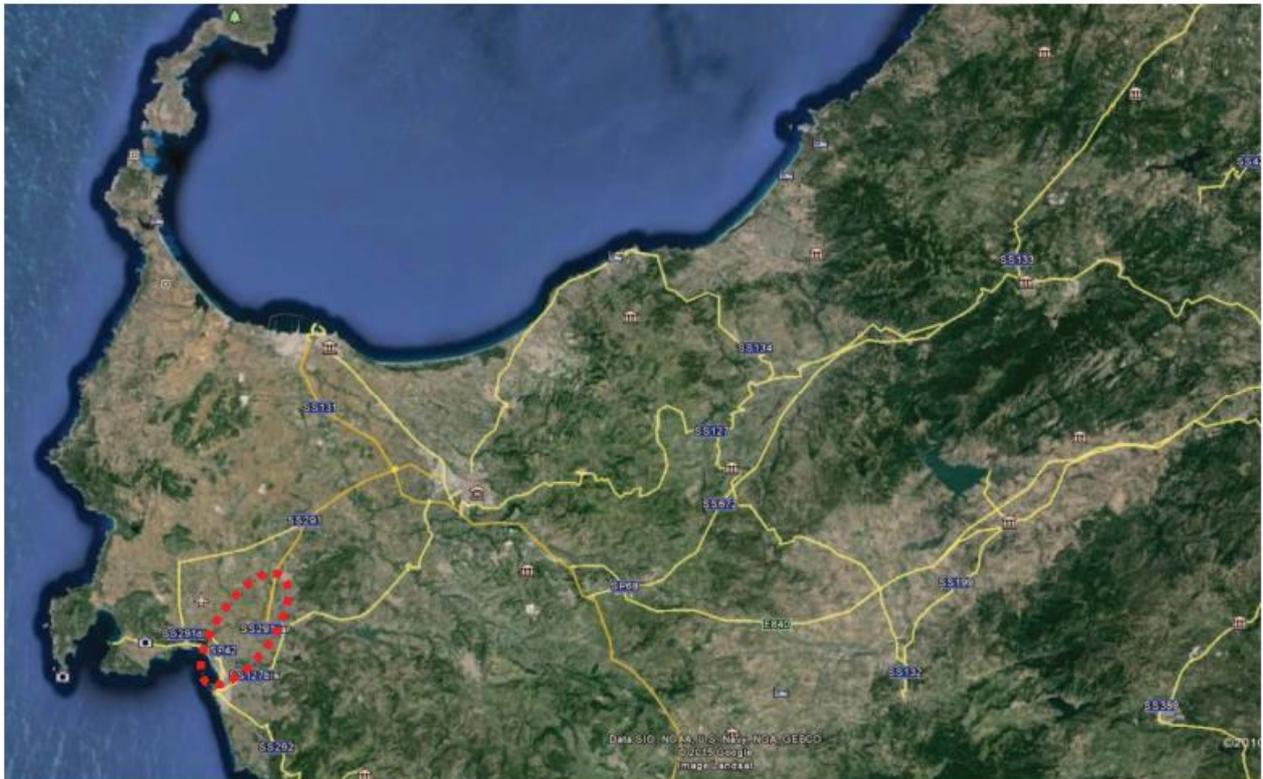
| | | |
|---|------------------------------------|---|
| Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia | |  |
| CA-029 | <i>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO

2.1 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

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, a cui si riferisce il presente studio, ricade interamente nel Comune di Alghero (provincia di Sassari), ed ha una estensione complessiva di circa 7 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.

Il corridoio individuato per la realizzazione dell'intervento interessa il territorio comunale di Alghero e quello provinciale di Sassari.



L'orografia del territorio interessato dai lavori è caratterizzata dalla pianura costiera delimitata sul lato orientale da bassi rilievi collinari del Monteleone, su quello occidentale dalla fascia costiera su cui si sviluppa il centro urbano di Alghero e sul lato nord-occidentale dal sistema idrografico del Riu Barca, Riu Calvia e Riu Serra. La caratterizzazione morfologica dei terreni attraversati condiziona, sensibilmente la definizione del

| | | |
|---|---|---|
| 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>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

tracciato in progetto e, di conseguenza, gli elementi geometrici di piattaforma e quelli relativi alla composizione dell'asse per cui l'intervento risulta costituito principalmente da una tipologia in rilevato alternata ad attraversamenti in viadotto lungo i corsi d'acqua.

In questo contesto l'intervento in esame interessa principalmente un ambito di paesaggio agrario che si articola nel sistema della piana della Nurra, in cui è leggibile l'impianto strutturato dei paesaggi della Bonifica, nel quale si sviluppano attività agricole intensive e sul quale si articolano nuclei insediativi e componenti infrastrutturali-viarie; nelle aree delle colture estensive negli ambiti collinari dei territori di Olmedo, Putifigari, Uri, Usini contigui al territorio di Villanova Monte Leone, nella dominante presenza delle colture arboree specializzate dell'olivo e della vite.

La vegetazione è caratterizzata principalmente da seminativi, oliveti nella zona pianeggiante e da macchia mediterranea sui rilievi collinari.

Gli insediamenti seguono l'orografia del territorio e sono dislocati in parte sulla fascia costiera e in parte sull'area di pianura oltre che sui vicini rilievi collinari. In particolare l'agro pianeggiante caratterizzato da una tipizzazione parcellare, si presenta come una zona territoriale densamente abitata. Nella zona il principale agglomerato urbano è costituito dall'abitato di Alghero.

La fascia pianeggiante su cui si sviluppa il tracciato stradale, è occupata per lo più da coltivazioni di tipo estensivo in generale e talvolta vitivinicolo ed ortivo. Le aree collinari circostanti l'area di Alghero sono interessate da colture olivicole e secondariamente da viticole, nonché da arboricole in genere. Lungo i corsi d'acqua che attraversano trasversalmente la piana, si rinvencono episodiche lingue di macchia mediterranea e vegetazione ripariale.



Paesaggio agrario delle colture olivicole

| | | |
|---|---|---|
| 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 | |  GRUPPO FS ITALIANE |
| CA-029 | <i>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

La zona mostra in generale un discreto grado di naturalità anche se la presenza dell'uomo ha condizionato l'ambiente soprattutto attraverso l'attività agro-pastorale.

La dominante ambientale costiera si presenta come una successione di tratti rocciosi (scogliere di Cala del Turco, falesie di Capo Caccia, scogliere di Punta Negra e di Pòglina) intervallati dal sistema della Punta del Giglio e dai litorali sabbiosi della Spiaggia di Maria Pia e del Lido di Alghero con la zona umida retrodunare dello Stagno del Calich.

Il sistema ambientale dello Stagno del Calich e dei suoi affluenti si colloca come elemento di “snodo” fra gli ambiti della diffusione dell'insediamento periurbano di Alghero, del tratto costiero che comprende Capo Caccia e Porto Conte e del complesso delle attività turistiche e di servizio ad essi legate.

L'idrografia dell'area è costituita da corsi d'acqua alimentati prevalentemente dal versante occidentale dei rilievi dell'area collinare posta ad Ovest di Olmedo e a Nord di Alghero. Il bacino idrografico di riferimento è quello del Barca, che sfocia nello stagno di Calich. Le principali unità idrogeologiche presenti nell'area in esame sono costituite dal complesso carbonatico mesozoico, dal complesso dei sedimenti continentali miocenici, dalle vulcaniti calco-alcaline, dai sedimenti marini miocenici e dai depositi alluvionali plio-quadernari.

Il territorio dell'intera area vasta è caratterizzato, inoltre, da una certa presenza di beni monumentali ed archeologici. Prescindendo dal Centro Storico di Alghero e dalle sue stratificazioni nel tempo nonché dall'importanza del ruolo che esso riveste, il territorio di Alghero è ricco di preesistenze storiche che testimoniano l'attenzione e la sua frequentazione, che in termini temporali va dal neolitico sino all'età contemporanea e per quanto attiene la distribuzione interessa in periodi alterni la quasi totalità del comprensorio algherese.

L'area di Monte Doglia - Capo Caccia - Punta Giglio, corrisponde all'ambito territoriale dei calcari mesozoici, dove si trovano le testimonianze più antiche, in particolare ricca di grotte naturali “abitate” ma caratterizzata dalla permanenza dell'insediamento fino ad epoca romana ed alto medioevale.

L'area degli alvei fluviali del Rio Barca - Rio Filiberto - Rio Serra è invece caratterizzata da un sistema lineare di testimonianze che seguendo i corsi d'acqua che vanno dallo stagno del Calich fino al confine comunale verso Olmedo e Ittiri. I complessi più importanti e più antichi sono la necropoli di Anghelu Ruju e gli ipogei preistorici di Santu Pedru. Numerosi i siti nuragici; di particolare interesse alcuni siti romani come il complesso archeologico di Lunafra.

L'area dei colli di Monte Agnese - Monte Carru - Monte Calvia , è caratterizzata da un sistema che dalla zona de “La Petraia” si snoda lungo la direttrice della strada per Olmedo fino all'azienda agricola di Surigheddu, ricollegandosi in questo punto con sistema precedentemente citato degli alvei fluviali. Di particolare interesse i siti preistorici di Taulera e Monte Calvia.

Alcune presenze sono riconducibili all'area collinare olivetata nella quale prevalgono le testimonianze ottocentesche legate all'uso produttivo del suolo, ma con alcune importanti presenze archeologiche quali quelle in località La Purissima, di recente individuazione. Di particolare importanza anche le Chiese rurali

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

che costituiscono un vero e proprio sistema facente capo al santuario di Valverde e segnano il territorio a partire dal cinquecento.

Sono inoltre ascrivibili al campo dell'archeologia industriale alcuni edifici facenti parte delle grandi aziende agricole di Surigheddu, Mamuntanas e Sella & Mosca, alle strutture della Miniera di Calabona e Salondra, tutte in ambito extraurbano.

Infine vanno segnalati come testimonianza della storia più recente alcuni interventi significativi per l'impianto progettuale che li disegna e la qualità architettonica di alcuni manufatti realizzati: tra questi sicuramente la città di fondazione di Fertilia, che fa parte di un vasto programma di colonizzazione e bonifica del territorio algherese; Tramariglio,

insediamento nato come colonia penale con tipologie legate all'attività rurale; il sistema delle borgate rurali legate alla bonifica ed alla riforma agraria di Maristella, Guardia Grande, S.Maria La Palma, Tanca Farrà e Loretella/Sa Segada; infine il sistema della residenza colonica che si realizza a partire dal 1930 nel territorio bonificato, con la presenza di numerose tipologie residenziali, alcune delle quali interessanti per il loro carattere sperimentale e le qualità architettoniche e costruttive.

2.2 AMMINISTRAZIONI INTERESSATE

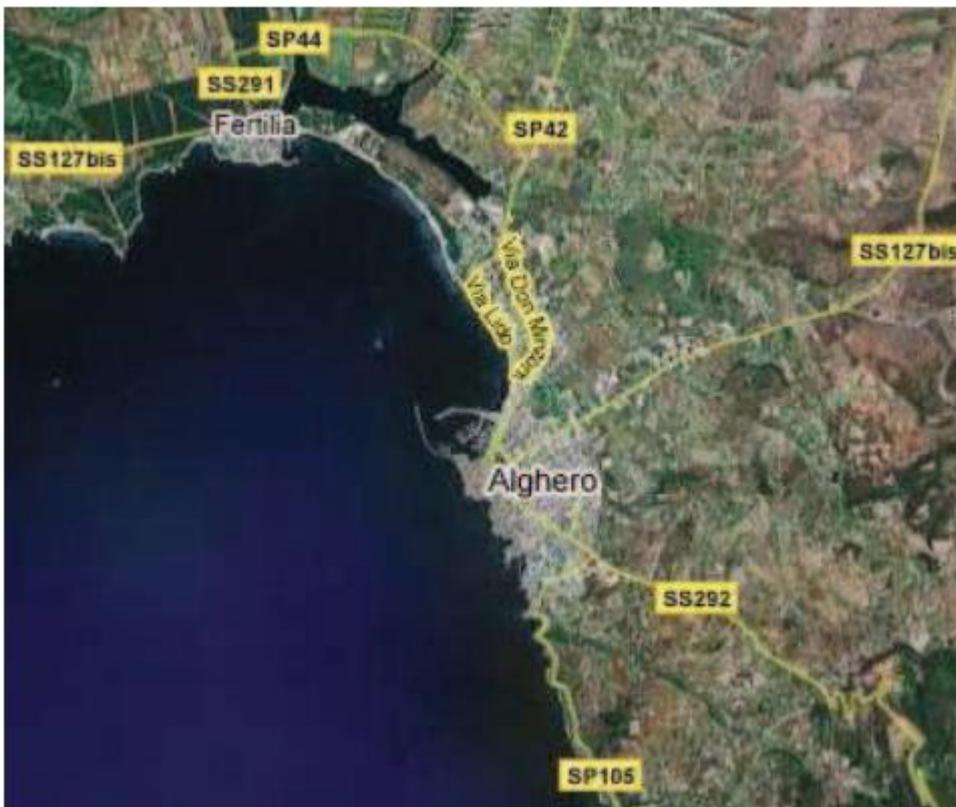
Il tracciato di progetto ricade all'interno del Comune di Alghero

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

2.3 OBIETTIVI E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

La città di Alghero rappresenta, sia dal punto di vista economico-territoriale che dei sistemi di relazione, un nodo strategico dell'impianto insediativo del cosiddetto "Sistema Urbano" nord-occidentale della Sardegna, che ha in Sassari, Alghero e Porto Torres i centri principali (PUT - Analisi e descrizione della situazione di fatto).

La struttura della rete stradale risulta imperniata principalmente sul collegamento tra Sassari ed Alghero, mentre invece risulta collocata in posizione decentrata rispetto alle principali direttrici di collegamento verso Cagliari e gli altri capoluoghi di provincia.



Il sistema delle relazioni è basato essenzialmente sulla seguente rete stradale:

- SS 131 Sassari-Porto Torres che con il tratto, Codrongianus-Sassari rappresenta la direttrice principale sud-nord dell'intera zona;
- SS 291 Sassari-Alghero di connessione entroterra – fronte mare sudoccidentale; S.P. Porto Torres – b.vio SS.291;
- SS 127 bis che da Alghero si diparte a nord verso Capo Caccia e il sistema costiero settentrionale ed a sud-est verso il Meilogu attraverso la SS 131 bis;
- SS 292 che collega Alghero con Villanova Monte Leone e Pozzomaggiore;

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

- S.P. 105 Alghero-Bosa che rappresenta l'itinerario costiero occidentale e collega Alghero con la Planargia;
- S.P. 19 per Olmedo che interconnette la SS 127 e rappresenta un percorso alternativo alla Sassari-Alghero attraverso la SS 291.

L'asse Sassari-Alghero-Aeroporto Fertilia rappresenta un obiettivo primario nell'ambito del 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 due centri urbani di Sassari ed Alghero, ma anche per la connessione del sistema portuale ed aeroportuale costituito dai poli di Alghero, Olbia e Porto Torres anche alla luce della realizzazione, attualmente in corso, dell'itinerario a quattro corsie che collega Sassari con Olbia i cui lotti sono tutti appaltati.

La circonvallazione in progetto consentirà altresì un collegamento diretto tra alcune delle direttrici principali scaricando, tra l'altro, il traffico dei mezzi pesanti dal centro cittadino.

In termini di sviluppo territoriale la circonvallazione faciliterà la connessione tra tutte le direttrici di accesso ad Alghero e la comunicazione tra tutte le attività industriali e artigianali ubicate in periferia, compresa la nuova zona PIP in località Ungias Galanté.

È quindi evidente la notevole importanza che la tratta di strada in oggetto implica per la funzionalità dell'intero sistema viario che da un lato avvicinerà la città di Sassari ad Alghero, garantendo minori tempi di percorrenza e maggiori livelli di sicurezza in fase di esercizio dell'infrastruttura, dall'altro consentirà come detto di "scaricare" parte del traffico dal centro di Alghero, spesso congestionato in occasione dei periodi di maggiore afflusso turistico, peraltro via via in aumento sia in termini di entità che di durata.

L'intervento oggetto del presente studio, comprende anche il Lotto 4, che rappresenta la bretella per il collegamento veloce di Alghero (in corrispondenza dello svincolo di Mamuntanas) con l'aeroporto di Fertilia.

3 SINTESI SUI RAPPORTI DI COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI SETTORE E COL SISTEMA VINCOLISTICO

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, l'opera in esame è risultata coerente con gli obiettivi pianificatori e programmatici vigenti ai vari settori.

In riferimento al settore trasporti, nell'ambito del **Piano Nazionale della Logistica 2011-2020**, l'intervento in esame si inserisce all'interno di un itinerario più esteso costituito dai seguenti collegamenti:

1. NUOVA S.S. 291 DELLA NURRA: COLLEGAMENTO VELOCE TRA SASSARI- ALGHERO- AEROPORTO FERITILIA;
2. CIRCONVALLAZIONE DI ALGHERO.

L'asse Sassari-Alghero, in cui si inserisce il tracciato di progetto della nuova S.S.291, risulta così suddiviso ed attuato:

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

- il tratto di S.S. 291 tra SASSARI e BIVIO OLMEDO risulta completato ed in esercizio;
- Il tratto di S.S. 291 tra BIVIO OLMEDO ed ALGHERO è articolato in:
- Lotto 1, oggetto del presente studio, in fase di progettazione
- Lotto 2 in esercizio
- Lotto 3 in esercizio
- Lotto 4 Collegamento a quattro corsie con aeroporto, in fase di progettazione.

Pertanto la realizzazione del Lotto 1 e del Lotto 4 della S.S.291 è ritenibile coerente con i lotti già realizzati, e insieme all'intero collegamento Sassari-Alghero, rappresenta un obiettivo primario nell'ambito del 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 per il collegamento del sistema portuale ed aeroportuale costituito dai poli di Alghero, Olbia e Porto Torres anche alla luce della realizzazione attualmente in corso dell'itinerario a quattro corsie che collega Sassari con Olbia i cui lotti sono tutti appaltati.

La Circonvallazione di Alghero, intervento correlato funzionalmente al nuovo collegamento Sassari-Alghero, permette di collegare Sassari con l'Aeroporto di Fertilia e il lato nord della Città di Alghero al lato sud di quest'ultima in direzione Villanova Monteleone (S.S. 292) e Bosa (S.P. 105).

Il tratto di circonvallazione, compreso tra la S.P. 42 e la S.S. 127 bis che dovrà essere realizzato con il presente intervento è pertanto ritenibile funzionalmente coerente con il tratto contiguo, tra la S.S. 127 bis e la S.S. 292, il cui Progetto Definitivo è stato recentemente sviluppato dal Comune di Alghero.

Anche nell'ambito del **Piano Generale dei Trasporti e della Logistica**, i Lotti 1 e 4 di completamento del collegamento Sassari-Alghero, rispondono alla più generale necessità di rendere la rete di trasporto, sia di primo che di secondo livello, più efficiente e funzionale alle esigenze della crescente domanda di mobilità. L'intervento di progetto risponde alle criticità individuate dal PGTL e, nello specifico, alla necessità, locale e sovralocale, di superare i bassi livelli di accessibilità dell'infrastruttura, causati da una sua non sufficiente qualità dei servizi, di aumentare gli standard di sicurezza, di far fronte alle attuali esternalità negative in termini di impatto ambientale e incidentalità.

Il progetto muove, inoltre, nella direzione di aumentare l'efficienza dell'offerta di servizi di trasporto, di modernizzazione della dotazione infrastrutturale per rendere la rete di trasporto del Paese adeguata a soddisfare la domanda di mobilità, di ridurre la congestione e gli impatti sull'ambiente e migliorare la sicurezza alle diverse scale.

Il progetto si pone, infine, all'interno di una logica di sistema a rete e risponde pienamente all'indirizzo strategico di indirizzare gli investimenti infrastrutturali allo sviluppo di un sistema di reti fortemente interconnesso, che superi le carenze e le criticità di quello attuale. Il tutto perseguendo l'auspicato obiettivo di quell'accorta integrazione fra reti locali e Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) posto proprio alla base della sua definizione.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

In riferimento all'**Accordo di Programma Quadro**, l'intervento di progetto appare pienamente coerente con gli obiettivi dello stesso, soprattutto in riferimento agli interventi previsti per lo sviluppo della rete autostradale, fra i quali è previsto il collegamento Alghero-Sassari-Olbia, oltre alla promozione della "continuità territoriale interna" e alla riduzione dell'incidentalità e dei fenomeni di congestione, migliorando l'accessibilità ai nodi urbani e agli scali portuali ed aeroportuali, con i conseguenti benefici in termini socio-economici.

Inoltre, l'asse viario oggetto delle opere in studio fa parte delle priorità d'intervento della "rete fondamentale" del **Piano Regionale dei Trasporti**.

L'intervento di progetto risulta altresì pienamente coerente alla **programmazione ANAS** degli interventi, risultando inserito sia all'interno dell'elenco delle opere infrastrutturali di cui al Contratto di Programma 2016-2010, sia all'interno degli interventi previsti dal Piano pluriennale della viabilità. Ovviamente il livello di coerenza deve intendersi per l'intera S.S. 291 e, conseguentemente, per il Lotto 1 e per il Lotto 4 considerando che i Lotti 2 e 3 risultano già realizzati.

L'intervento dei lavori di costruzione del 1° lotto da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas della S.S:291 "della Nurra" e del 4° lotto, Collegamento veloce Alghero-Aeroporto di Fertilia, risulta pienamente coerente con le finalità della **Legge Obiettivo**, in quanto è inserito nell'elenco degli "Interventi strategici di preminente interesse nazionale", di cui alla Legge Obiettivo n.443 del 21/12/2001, riportato nelle delibere CIPE n.121/2001 (1° Programma Infrastrutture Strategiche) e n.130/2006 (Rivisitazione Programma Infrastrutture Strategiche).

In conclusione si ritiene che l'intervento di progetto debba oggettivamente considerarsi pienamente e totalmente rispondente agli indirizzi e agli obiettivi della pianificazione nazionale di settore.

In riferimento agli strumenti di settore territoriale ed urbanistico le analisi condotte nell'ambito dello SIA hanno evidenziato le coerenze con i piani di seguito indicati.

- **Piano Paesistico Regionale**, in quanto il tracciato ricade in aree nelle quali, secondo quanto prescritto nelle Norme (art. 21. comma 4 e comma 5), possono essere realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art. 102 ricompresi nei rispettivi piani di settore non altrimenti localizzabili. In particolare l'intervento rientra nella seguente azione prevista dal piano: "riqualificazione dell'insediamento periurbano della città di Alghero, privilegiando direttrici di espansione che consolidino le relazioni con il paesaggio agricolo della piana, della cintura olivetata e dei versanti collinari, attraverso il recupero ambientale e urbano delle situazioni esistenti, ridefinendo l'organizzazione dell'insediamento e della rete dell'accessibilità al centro urbano e riqualificando le porte della città".

"Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | |  GRUPPO FS ITALIANE |
| CA-029 | Analisi Ambientale Iniziale | |

- previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R;
- ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;
- progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.

In qualche modo l'infrastruttura in progetto risponde anche agli indirizzi dell'art. 30 delle NTA, in quanto contribuisce a ridurre le emissioni dannose e a mitigare e/o rimuovere i fattori di criticità e degrado nel centro abitato di Alghero.

A fronte di quanto evidenziato al par. 7.2.1, si ritiene che l'intervento, ancorché ricadente nell'ambito della **fascia costiera**, sia compatibile con la disciplina di cui all'art.20 delle NTA.

Il progetto oggetto del presente studio è coerente con gli indirizzi del **PUP-PTC** di Sassari, il quale, fra le opzioni riorganizzative del sistema infrastrutturale dell'area geografica di riferimento, prevede il "completamento di alcune infrastrutture i cui progetti esecutivi sono stati approvati e finanziati ma non ancora avviati", fra cui il "completamento dell'ultimo tratto del collegamento viario Sassari-Alghero" oggetto del presente progetto.

Inoltre, considerata la valenza prettamente turistica del territorio, riscontrata attraverso l'analisi dei processi descritta dal Piano, e i diversi livelli di infrastrutture presenti (portuali, aeroportuali, viarie, etc), il presente progetto risulta coerente con i necessari servizi finalizzati alla fruizione dei Beni Culturali che comprenda oltre l'area del cosiddetto Triangolo della Nurra (Sassari, Alghero, Porto Torres) anche i territori limitrofi (Villanova Monteleone, Putifigari, Monteleone Roccadoria, Uri, Ittiri, Romana).

Anche in riferimento alle criticità connesse al campo costiero del sistema del Calich e del Rio Barca, l'intervento non risulta in contrasto con gli obiettivi enunciati dal Piano in riferimento a tale campo. Il progetto prevede, infatti, interventi di collettamento e trattamento delle acque di dilavamento della piattaforma stradale volti alla tutela della qualità delle risorse idriche afferenti il sistema del Calich. Inoltre, coerentemente con quanto evidenziato negli obiettivi di tutela del campo, il progetto prevede, come un'ulteriore cautela, un Piano di Monitoraggio Ambientale volto alla individuazione di eventuali fenomeni non prevenibili ed accidentali riferibili alla qualità delle acque potenzialmente interferite.

Infine, dal punto di vista della pianificazione comunale, l'intervento proposto è pienamente in linea con le previsioni del **Piano Regolatore Generale vigente** (soprattutto per quanto attiene la circonvallazione di Alghero) e anche con quelle del **PUC** di Alghero sia per il Lotto 4 che per il lotto 1 di completamento della S.S. 291 Sassari-Alghero.

Rispetto al PRG vigente, il tratto del Lotto 1, a categoria Tipo B, interessa principalmente aree agricole per entrambe le soluzioni progettuali. Il tratto di circonvallazione ricade per la maggior parte nelle fasce di rispetto stradale (H1) e, per la minima parte in variante rispetto all'asse previsto dal Piano, in area a destinazione agricola e verde pubblico. In generale non si riscontrano motivi ostativi alla realizzazione delle opere.

In riferimento alla compatibilità con la **pianificazione per l'assetto idrogeologico**, dall'analisi dei documenti di riferimento (P.A.I.), l'intervento in esame in relazione alla soluzione preferenziale e per quanto riguarda gli aspetti idrologici, rientra in zone individuate a pericolosità/rischio idraulico da Hi4/Ri4 a Hi1/Ri1, e ricade

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

all'interno delle perimetrazioni individuate nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, interessando tutte le classi di fasce fluviali definite dal Piano. Per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici, sono interessate solo due aree Hg2/Rg1.

Secondo quanto previsto dalle NA del PAI, essendo interessate aree a pericolosità idraulica compresa tra Hi4 e Hi3, nell'ambito degli studi idraulici del presente progetto è stato redatto uno Studio di Compatibilità Idraulica (art.24 delle NA), secondo il quale l'intervento relativo alla soluzione prescelta risulta compatibile. Nello specifico, lo studio di compatibilità ha permesso di verificare che l'inserimento della struttura sia coerente con l'assetto idraulico dei corsi d'acqua e non comporti alterazioni delle condizioni di rischio idraulico, ed al contempo di valutare in modo adeguato le sollecitazioni di natura idraulica cui è sottoposta l'opera, in rapporto alla sicurezza della stessa.

Analogamente, in riferimento alle interferenze della soluzione prescelta con aree a pericolosità frana (Hg2), è stato redatto nell'ambito degli studi geologici-geotecnico del presente progetto preliminare, lo Studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica, previsto dall'art. 25 delle NA, secondo il quale l'intervento è risultato compatibile.

Pertanto in riferimento agli aspetti geologico ed idraulici normati dal PAI, l'intervento può essere ritenuto coerente.

In riferimento al **catasto Incendi**, dalle analisi effettuate, l'area di intervento non risulta interessata da alcune superfici incendiate soggette ai vincoli dell'art. 10 della Legge 353/2000; pertanto l'intervento è coerente con gli adempimenti previsti dalla normativa in merito alle aree percorse da incendi.

In riferimento al **Piano faunistico Venatorio**, l'area vasta di progetto ricade integralmente all'interno dell'Ambito Territoriale di Caccia SS2. Il progetto viario non interferisce con oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura, istituti di elezione ai fini della conservazione e gestione della fauna selvatica, nè zone di protezione lungo le rotte di migrazione e valichi montani.

Il Piano non prevede, infine, vincoli specifici riferibili all'insediamento di nuove infrastrutture per la viabilità. L'intervento di progetto appare, pertanto, privo di elementi potenzialmente conflittuali con le indicazioni del Piano Faunistico Venatorio Provinciale.

3.1 Coerenza con il sistema vincolistico e delle aree naturali protette

Dall'analisi vincolistica dettagliata di ogni singola alternativa finora svolta, si può desumere che i vari tracciati interrano aree sottoposte ai seguenti condizionamenti e vincoli:

- Rischio Idraulico;
- Rischio Frane;
- Vincoli paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004;
- Vincolo idrogeologico.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

Si riporta di seguito una tabella nella quale si indicano le interferenze dirette del progetto in esame con il sistema dei vincoli sopra descritto (cfr. Carta dei vincoli e delle tutele).

| LOTTO 1 | PROGRESSIVA | VINCOLO | RIFERIMENTO NORMATIVO |
|--|--|--|---|
| Asse "D" | Da 0+000 a 0+060 Da 2+800 a 3+180 | Immobili ed aree di interesse pubblico | Art. 136-157 del Dlgs.42/2004 |
| Asse "D" Dir A Dir A DA_BID Asse "B" Asse "B" | Da 0+315 a 0+885 Da 0+000 a 0+174 Da 0+560 a 0+642 Da 0+000 a 0+140 Da 0+510 a 0+840 Da 2+760 a 3+571 | I Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lett c) | Aree di rispetto coste e corpi idrici Art. 142 c. 1 lett. a), b), c) del D.lgs 42/2004 e art. 17 c.3, lett. h) delle NTA |
| Asse "D" | Da 0+660 a 0+705 | Tangente all'area di rispetto di un bene archeologico | Art. 32 Ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici – Zone H (H1 - Zone archeologiche) delle NTA del PUC di Alghero. |
| Asse "B" | Da 0+610 a 0+840 Da 2+910 a 3+540 | Boschi | Aree tutelate per legge art. 142 lett. g) del D.lgs 42/2004 e artt. da 22 a 30 del PPR. |
| Asse "B" | Da 2+940 a 2+990 | Vincolo idrogeologico | R.D. 3267/1923, come da art. 9 NA del PAI. |
| Asse "B" | Da 0+555 a 0+630 | Area di rispetto di un bene archeologico | Art. 32 Ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici – Zone H (H1 - Zone archeologiche) delle NTA del PUC di Alghero. |
| Asse "B" Dir A DA_BID Asse "D" RN RS | Da 0+720 a 3+571 Da 0+000 a 0+642 Da 0+000 a 0+366 Da 0+000 a 3+180 Da 0+000 a 0+448 Da 0+000 a 0+564 | Fascia Costiera oltre i 300m (il progetto ricade interamente nella fascia costiera tutelata dal PPR) | Art.26 NTA del PPR ai sensi dell'art. 143 lett.h) del D.lgs 42/2004 |

| LOTTO 4 | PROGRESSIVA | VINCOLO | RIFERIMENTO NORMATIVO |
|---------|--------------------------------------|--|---|
| Tratto | Da 2+103 a 2+420 Da 2+500 a 2+860 | I Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lett c) | Aree di rispetto coste e corpi idrici Art. 142 c. 1 lett. a), b), c) del D.lgs 42/2004 e art. 17 c.3, lett. h) delle NTA |
| Tratto | Da 2+103 a 2+145 | Tangente all'area di rispetto di un bene archeologico | Art. 32 Ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici – Zone H (H1 - Zone archeologiche) delle NTA |

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

| | | | |
|--------|--|-----------------------|--|
| | | | del PUC di Alghero. |
| Tratto | Da 2+130 a 2+210 Da 2+250 a 2+325 Da 2+720 a 2+810 | Vincolo idrogeologico | R.D. 3267/1923, come da art. 9 NA del PAI. |

Il progetto non interferisce direttamente con nessuna area naturale ambientale protetta.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 <small>GRUPPO FS ITALIANE</small> |
| CA-029 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4 ANALISI DELLE ATTIVITA' E DELLE LAVORAZIONI

4.1 BONIFICA ORDIGNI BELLICI

Prima di procedere alle fasi successive delle lavorazioni vere e proprie si procederà, in tutta l'area interessata, alla bonifica dagli ordigni bellici.

Le lavorazioni principali legate alla bonificata da ordigni bellici:

- ❖ bonifica di superficie (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda) per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati
- ❖ bonifica di profondità, per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine ordigni ed altri manufatti bellici interrati mediante trivellazioni

Da un punto di vista tecnico-operativo la bonifica superficiale comprende:

- ❖ L'esplorazione per strisce successive di tutta la zona interessata con apposito apparato rilevatore di profondità;
- ❖ Lo scoprimento di tutti i corpi e gli ordigni segnalati dall'apparato.

Qualora fossero rilevati ordigni esplosivi o ordigni bellici, si provvederà alla loro rimozione attraverso l'esecuzione di scavi, sia con mezzo meccanico sia scavi esclusivamente manuali ed, in ogni caso, mediante l'ausilio di apparato rilevatore, fino alla profondità alla quale risulta depositato l'ordigno con le debite misure di precauzione indicate nell'elaborato specifico di progettazione esecutiva.

4.1.1 Mezzi e attrezzature utilizzate

| Macchine e attrezzature utilizzate | Fase Lavorativa |
|---|-----------------------|
| Cercametalli munito di avvisatore acustico | Bonifica Superficiale |
| Trivella meccanica collegata a escavatore e apparato rilevatore | Bonifica Profonda |
| Mini escavatore | |
| Autocarro | |

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.1.2 Autorizzazioni – Prescrizioni

Non è previsto il rilascio di autorizzazioni o concessioni in materia ambientale per le l'esecuzione delle presenti attività.

4.1.3 Aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati in questo paragrafo, sono legati alle lavorazioni effettuate da coloro che sono stati incaricati di eseguire il lavoro.

4.1.3.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera che si originano durante la ricerca di ordigni sono connesse sia agli inquinanti tipici dei gas di scarico dei macchinari e dei mezzi necessari all'espletamento delle lavorazioni, sia al particolato sollevato e generato dalle diverse attività di cantiere. In particolare le tipologie di emissioni prodotte sono le seguenti:

❖ EMISSIONI DIFFUSE:

- ◆ Emissioni diffuse di polveri durante il transito dei mezzi di lavoro sulle piste non pavimentate di cantiere;
- ◆ Emissione diffuse di polveri durante le operazioni di scavo localizzato per la bonifica superficiale e profonda;
- ◆ Emissioni diffuse di polveri durante le operazioni di stoccaggio dei materiali di risulta provenienti dalle varie fasi lavorative di bonifica bellica.

❖ EMISSIONE DI GAS DI SCARICO:

- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro in entrata uscita dall'area di cantiere;
- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro sulle piste interne di cantiere.

Le emissioni da gas di scarico sono comunque limitate alla breve durata delle lavorazioni e al numero esiguo di macchinari utilizzati

4.1.3.2 Approvvigionamento e scarico idrico

Durante le operazioni non si ha ne consumo di risorse idriche ne produzioni di scarichi idrici.

4.1.3.3 Suolo e sottosuolo

Non si rilevano impatti significativi per questa matrice ambientale nelle normali condizioni di lavoro.

4.1.3.4 Terra e rocce da scavo

In condizioni ordinarie non si ha produzione di terre e rocce da scavo.

4.1.3.5 Impatto visivo

Le lavorazioni non generano un impatto visivo nell'area interessata dai lavori.

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.1.3.6 Energia (E.E., metano, gasolio, ecc)

I consumi energetici in questa fase sono dovuti all'utilizzo di gasolio per l'alimentazione dei macchinari e mezzi di trasporto impiegati nelle lavorazioni.

4.1.3.7 Rumore e vibrazioni

Non saranno generate emissioni acustiche significative durante le operazioni di bonifica superficiale. Nella fase di indagine in profondità si potrà riscontrare un aumento del livello di rumore nell'area di lavoro poiché sono eseguite attività di trivellazione. La stessa problematica, ma in misura minore, potrà verificarsi qualora si rendesse necessaria l'esecuzione di scavi per il completamento delle attività di ricerca o rimozione di eventuali ordigni rinvenuti.

4.1.3.8 Sostanze pericolose

Le uniche sostanze pericolose sono quelle necessarie all'alimentazione dei mezzi di lavoro (carburante).

4.1.3.9 Rifiuti

Non si generano, nel corso delle attività in esame, nelle condizioni ordinarie, materiali di risulta che possano rientrare nel regime di rifiuti.

4.1.3.10 Amianto

L'areale in esame risulta caratterizzato dalla possibile presenza di amianto, ma la tipologia di lavorazione prevista che prevede scavi fino ad un massimo di 3 m dal piano di campagna non risulta di impatto rilevante per l'aspetto ambientale in esame che interessa i substrati geologici presenti in loco.

4.1.3.11 Anomalie e/o emergenze

In caso di rotture di serbatoi dei mezzi di lavoro possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze pericolose quali gasolio, benzina e olio nella matrice suolo e/o sottosuolo.

Nelle operazioni di bonifica da ordigni esplosivi possono essere rinvenute altre tipologie di rifiuti pericolosi e non. In tal caso si provvederà ad attuare le procedure per la corretta rimozione, imballaggio e deposito temporaneo in attesa di invio di tale rifiuto a smaltimento, così come previsto dalla normativa vigente in materia.

La condizione di emergenza maggiormente rilevante si verifica in caso di ritrovamento di ordigni esplosivi; infatti, in tal caso si dovrà procedere ad uno sbancamento profondo che coinvolge i diversi aspetti ambientali connessi alle operazioni di scavo, in particolare l'aumento di emissioni diffuse.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.2 MOVIMENTI TERRE (SCAVI)

Successivamente alla fase di realizzazione della bonifica degli ordigni bellici si provvederà all'esecuzione degli scavi

I movimenti di terra saranno eseguiti con escavatore e/o pala meccanica, coadiuvati da autocarro per la movimentazione e/o conferimento presso le aree di stoccaggio provvisorio delle terre da scavo.

4.2.1 Mezzi e attrezzature utilizzate

| Macchine e attrezzature utilizzate | |
|------------------------------------|-------|
| Escavatore | Scavo |
| Autocarro | |
| Pala Meccanica | |

4.2.2 Autorizzazioni – Prescrizioni

Non sono necessarie autorizzazioni o prescrizioni per l'espletamento delle attività in oggetto.

4.2.3 Aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati in questo paragrafo, sono legati alle lavorazioni effettuate da coloro che sono stati incaricati di eseguire il lavoro.

4.2.3.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera che si originano durante le attività di movimentazione terre sono connesse sia agli inquinanti tipici dei gas di scarico dei macchinari e dei mezzi necessari all'espletamento delle lavorazioni, sia al particolato sollevato e generato dalle diverse attività di cantiere. In particolare le tipologie di emissioni prodotte sono le seguenti:

❖ EMISSIONI DIFFUSE:

- ◆ Emissione diffuse di polveri durante le operazioni di scavo
- ◆ Emissioni diffuse di polveri durante il transito dei mezzi di lavoro sulle piste non pavimentate di cantiere;
- ◆ Emissioni diffuse di polveri durante le operazioni di stoccaggio dei materiali di risulta degli scavi.

❖ EMISSIONE DI GAS DI SCARICO:

- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro in entrata uscita dall'area di cantiere;
- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro sulle piste interne di cantiere.

4.2.3.2 Approvvigionamento e scarico idrico

Durante le operazioni movimento terre non si necessita di approvvigionamento idrico né si prevede la produzione di scarichi idrici.

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.2.3.3 Suolo e sottosuolo

La componente in esame risulta interessata da modificazioni indotte dalla realizzazione degli scavi che possono in inficiare la stabilità della matrice andando a modificare le caratteristiche geotecniche della matrice stessa.

4.2.3.4 Terra e rocce da scavo

Il materiale di risulta proveniente dagli scavi rientra nel regime di terra e roccia da scavo, così come definito nel DPR 120/2017.; pertanto sarà stoccato presso le apposite aree di deposito predisposte in cantiere da cui saranno prelevati campioni per la verifica della compatibilità del materiale con i limiti imposti dalla normativa vigente in materia. La caratterizzazione dovrà tener conto della diversa origine dei terreni presenti con riferimento al materiale di riporto, di non migliore identificazione, accatastato negli anni al di sopra del substrato roccioso presente in loco.

4.2.3.5 Impatto visivo

Gli scavi di sbancamento, per la natura stessa del tipo di attività svolta, comportano un impatto in termini di uso del suolo e di modificazione del contesto paesaggistico nel quale si collocano. Si sottolinea che, essendo lo scavo eseguito a partire dall'esistente piano di campagna l'impatto generato risulta, comunque, modesto.

4.2.3.6 Energia (E.E., metano, gasolio, ecc)

I consumi energetici in questa fase sono dovuti all'utilizzo di gasolio per l'alimentazione dei macchinari e mezzi di trasporto meccanico.

4.2.3.7 Rumore e vibrazioni

La principale fonte di rumore, nella fase di scavo, è costituita dall'utilizzo delle macchine operatrici. Con riferimento alla rumorosità derivante dalla movimentazione dei mezzi d'opera, si può rilevare che l'emissione rumorosa risulta limitata all'intorno dei luoghi di lavoro dove si svolgono le operazioni e durante le fasi di carico.

Sostanze pericolose

Durante le lavorazioni non si ha l'utilizzo di sostanze pericolose. Le uniche sostanze pericolose sono quelle necessarie all'alimentazione dei mezzi di lavoro (carburante).

4.2.3.8 Rifiuti

In condizioni ordinarie non si ha produzione di rifiuti.

4.2.3.9 Amianto

Data la possibile presenza di amianto nel substrato roccioso dove andranno ad essere effettuate le operazioni di scavo, l'aspetto ambientale assume importanza rilevante in considerazione soprattutto della tipologia di lavorazioni in esame che prevedono sia il raggiungimento di profondità importanti al di sotto del

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

piano di campagna e, quindi, maggiore possibilità di raggiungimento del substrato roccioso contaminato, sia il sollevamento di polveri per l'attività di escavo che favorisce l'aerodispersione delle eventuali fibre asbestose presenti.

4.2.3.10 Anomalie e/o emergenze

In caso di rotture di serbatoi dei mezzi di lavoro possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze pericolose quali gasolio, benzina e olio nella matrice suolo e/o sottosuolo.

4.3 FONDAZIONI ED ELEVAZIONI

4.3.1 Mezzi e attrezzature utilizzate

| Macchine e attrezzature utilizzate | |
|------------------------------------|-------|
| Escavatore | Scavo |
| Autocarro | |
| Pala Meccanica | |

4.3.2 Autorizzazioni – Prescrizioni

Non sono necessarie autorizzazioni o prescrizioni per l'espletamento delle attività in oggetto.

4.3.3 Aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati in questo paragrafo, sono legati alle lavorazioni effettuate da coloro che sono stati incaricati di eseguire il lavoro.

4.3.3.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera che si originano durante le lavorazioni per la realizzazione delle fondazioni sono connesse sia agli inquinanti tipici dei gas di scarico dei macchinari e dei mezzi necessari all'espletamento delle lavorazioni, sia al particolato sollevato e generato dalle diverse attività di cantiere. In particolare le tipologie di emissioni prodotte sono le seguenti:

- ❖ EMISSIONI DIFFUSE:
 - ◆ Emissioni diffuse di polveri durante il transito dei mezzi di lavoro sulle piste non pavimentate di cantiere
- ❖ EMISSIONE DI GAS DI SCARICO:
 - ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro in entrata uscita dall'area di cantiere;
 - ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro sulle piste interne di cantiere.

4.3.3.2 Approvvigionamento e scarico idrico

Durante le operazioni non si ha ne consumo di risorse idriche ne produzioni di scarichi idrici.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.3.3.3 Suolo e sottosuolo

L'impatto generato dalle lavorazioni su questa matrice ambientale è riconducibile al getto del magrone che è realizzato direttamente sul terreno presente in loco, in quanto il cemento che lo costituisce produce una alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno originariamente presente in loco, sebbene localizzata in una areale confinato e piuttosto limitato

4.3.3.4 Terra e rocce da scavo

Non si ha produzione di terre e rocce da scavo.

4.3.3.5 Impatto visivo

La realizzazione dell'edificio costituisce chiaramente una modificazione dell'attuale assetto paesaggistico sebbene si tratti di un elemento isolato e non posto in una zona di particolare pregio urbanistico.

4.3.3.6 Energia (E.E., metano, gasolio, ecc)

I consumi energetici in questa fase sono dovuti all'utilizzo di gasolio per l'alimentazione dei mezzi di lavoro impiegati per l'esecuzione delle operazioni di getto e la movimentazione dei materiali da posare in opera.

4.3.3.7 Rumore e vibrazioni

Durante le operazioni previste a principale sorgente di rumore è costituita dalle emissioni acustiche prodotte dai mezzi a supporto delle operazioni di getto del calcestruzzo (autobetoniera ed autopompa).

4.3.3.8 Sostanze pericolose

Le sostanze pericolose sono quelle necessarie all'alimentazione dei mezzi di lavoro (carburante) e disarmanti per calcestruzzo

4.3.3.9 Rifiuti

Durante le normali condizioni di lavoro non si ha produzione di rifiuti

4.3.3.10 Amianto

Le lavorazioni in oggetto, dal momento che consistono principalmente nella posa in opera di strutture fuori terra ed in lavorazioni al di sopra del piano di campagna, non comportano rischi per l'aspetto ambientale in esame.

4.3.3.11 Anomalie e/o emergenze

In caso di rotture di serbatoi dei mezzi di lavoro possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze pericolose quali gasolio, benzina e olio nella matrice suolo e/o sottosuolo.

| | | |
|--|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.4 SISTEMAZIONI ESTERNE

4.4.1 Mezzi e attrezzature utilizzate

| Macchine e attrezzature utilizzate | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Autocarro | Posa in opera masselli autobloccanti |
| Pala Meccanica | |
| Piastra vibrante | |
| Vibrofinitrice | Posa in opera pacchetto stradale |
| Rullo statici e/o dinamici | |
| Piastra vibrante | |
| Autocarro | |

4.4.2 Autorizzazioni – Prescrizioni

Non sono necessarie autorizzazioni o prescrizioni per l'espletamento delle attività in oggetto.

4.4.3 Aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati in questo paragrafo, sono legati alle lavorazioni effettuate da coloro che sono stati incaricati di eseguire il lavoro.

4.4.3.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera che si originano durante le lavorazioni in esame sono connesse sia agli inquinanti tipici dei gas di scarico dei macchinari e dei mezzi necessari all'espletamento delle lavorazioni, sia al particolato sollevato e generato dalle diverse attività di cantiere. In particolare le tipologie di emissioni prodotte sono le seguenti:

❖ EMISSIONI DIFFUSE:

- ◆ Emissioni diffuse di polveri durante il transito dei mezzi di lavoro sulle piste non pavimentate di cantiere;
- ◆ Emissione diffuse di polveri durante la fase di posa, livellamento e compattazione degli strati costituenti i pacchetti di pavimentazione;
- ◆ Emissioni diffuse di IPA durante la stesa del conglomerato bituminoso del pacchetto di copertura superficiale.

❖ EMISSIONE DI GAS DI SCARICO:

- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro in entrata uscita dall'area di cantiere;
- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro sulle piste interne di cantiere.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.4.3.2 Approvvigionamento e scarico idrico

Durante le operazioni movimento terre non si ha ne consumo di risorse idriche ne produzioni di scarichi idrici.

4.4.3.3 Suolo e sottosuolo

È possibile una alterazione chimico-fisica del terreno presente in loco, dal momento che lo strato più profondo dei pacchetti di pavimentazione previsti sarà posato direttamente su di esso; tale impatto è di maggiore rilevanza per la fondazione del pacchetto stradale in quanto costituita da inerti stabilizzati e compattati.

4.4.3.4 Terra e rocce da scavo

Non si ha produzione di terre e rocce da scavo.

4.4.3.5 Impatto visivo

Non si produce impatto di tipo visivo durante l'esecuzione di tali lavorazioni

4.4.3.6 Energia (E.E., metano, gasolio, ecc)

I consumi energetici in questa fase sono dovuti all'utilizzo di gasolio per l'alimentazione dei mezzi di lavoro impiegati per l'esecuzione delle lavorazioni.

4.4.3.7 Rumore e vibrazioni

Durante le operazioni di movimentazione e posa in opera del materiale per la realizzazione del pacchetto, la sorgente di rumore è costituita dalle emissioni acustiche prodotte dai mezzi a supporto di tali operazioni. Maggior rumorosità sarà prodotta nelle fasi di costipamento mediante piastre vibranti e/o rulli dinamici degli strati di materiale costituenti il pacchetto. Durante tali attività potranno generarsi anche vibrazioni di entità non trascurabile per gli edifici più prossimi.

4.4.3.8 Sostanze pericolose

Durante le lavorazioni saranno usati conglomerati bituminosi e primer bituminoso, oltre alle altre sostanze pericolose necessarie all'alimentazione dei mezzi di lavoro (carburante).

4.4.3.9 Rifiuti

Non si generano in condizioni ordinarie rifiuti durante le attività analizzate.

4.4.3.10 Amianto

Le lavorazioni in oggetto, dal momento che consistono principalmente nella posa in opera di strutture fuori terra ed in lavorazioni al di sopra del piano di campagna, non comportano rischi per l'aspetto ambientale in esame.

| | | |
|--|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.4.3.11 Anomalie e/o emergenze

In caso di rotture di serbatoi dei mezzi di lavoro possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze pericolose quali gasolio, benzina e olio nella matrice suolo e/o sottosuolo; il pericolo da sversamento è connesso anche alle altre sostanze pericolose utilizzate, quali primer e conglomerato bituminoso.

Terminate le operazioni di scavo, previste nella fase precedente, si procederà all'esecuzione del getto dello strato di magrone di sottofondazione per la costituzione del piano di posa delle stesse, alle operazioni di posa delle barre di armatura delle cassature e soletta, e all'esecuzione del getto in calcestruzzo della stessa. In seguito si provvederà alla posa in opera delle armature del setto verticale e dei casseri di contenimento del calcestruzzo da gettare in opera.

4.5 OPERE DI SOSTEGNO

4.5.1 Mezzi e attrezzature utilizzate

| Macchine e attrezzature utilizzate | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Autobetoniera | Fondazione/ elevazione muri |
| Autopompa | |
| Autogru | |
| Motocompressore | |

4.5.2 Autorizzazioni – Prescrizioni

Non sono necessarie autorizzazioni o prescrizioni per l'espletamento delle attività in oggetto.

4.5.3 Aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati in questo paragrafo, sono legati alle lavorazioni effettuate da coloro che sono stati incaricati di eseguire il lavoro.

4.5.3.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera che si originano durante le lavorazioni previste sono connesse sia agli inquinanti tipici dei gas di scarico dei macchinari e dei mezzi necessari all'espletamento delle lavorazioni, sia al particolato sollevato e generato dalle diverse attività di cantiere. In particolare le tipologie di emissioni prodotte sono le seguenti:

- ❖ EMISSIONI DIFFUSE:
 - ◆ Emissioni diffuse di polveri durante il transito dei mezzi di lavoro sulle piste non pavimentate di cantiere;
- ❖ EMISSIONE DI GAS DI SCARICO:
 - ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro in entrata uscita dall'area di cantiere;

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro sulle piste interne di cantiere.

4.5.3.2 Approvvigionamento e scarico idrico

Durante le operazioni non si ha ne consumo di risorse idriche ne produzioni di scarichi idrici

4.5.3.3 Suolo e sottosuolo

L'impatto generato dalle lavorazioni su questa matrice ambientale è riconducibile al getto del magrone che è realizzato direttamente sul terreno presente in loco, in quanto il cemento che lo costituisce produce una alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno originariamente presente in loco, sebbene localizzata in una areale confinato e piuttosto limitato.

4.5.3.4 Terra e rocce da scavo

Non si ha produzione di terre e rocce da scavo.

4.5.3.5 Impatto visivo

La realizzazione del muro di sostegno costituisce una modificazione dell'attuale assetto paesaggistico sebbene si tratti di un elemento isolato e non posto in una zona di particolare pregio urbanistico.

4.5.3.6 Energia (E.E., metano, gasolio, ecc)

I consumi energetici in questa fase sono dovuti all'utilizzo di gasolio per l'alimentazione dei mezzi di lavoro impiegati per l'esecuzione delle operazioni di getto e la movimentazione dei materiali da posare in opera.

4.5.3.7 Rumore e vibrazioni

Durante le operazioni previste a principale sorgente di rumore è costituita dalle emissioni acustiche prodotte dai mezzi a supporto delle operazioni di getto del calcestruzzo (autobetoniera ed autopompa)..

4.5.3.8 Sostanze pericolose

Le sostanze pericolose sono quelle necessarie all'alimentazione dei mezzi di lavoro (carburante) e disarmanti per calcestruzzo.

4.5.3.9 Rifiuti

In condizioni ordinarie non si ha produzione di rifiuti.

4.5.3.10 Amianto

Le lavorazioni in oggetto, dal momento che consistono principalmente nella posa in opera di strutture fuori terra ed in lavorazioni al di sopra del piano di campagna, non comportano rischi per l'aspetto ambientale in esame.

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

4.5.3.11 Anomalie e/o emergenze

In caso di rotture di serbatoi dei mezzi di lavoro possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze pericolose quali gasolio, benzina e olio nella matrice suolo e/o sottosuolo.

Sversamenti accidentali possono anche essere connessi al disarmante utilizzato per i casseri ed al calcestruzzo in essi contenuto.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.6 PIATTAFORMA STRADALE

La piattaforma stradale sarà realizzata con il pacchetto definito in fase di progettazione esecutiva

4.6.1 Mezzi e attrezzature utilizzate

| Macchine e attrezzature utilizzate | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Autocarro | Posa in opera masselli autobloccanti |
| Pala Meccanica | |
| Piastra vibrante | |
| Vibrofinitrice | Posa in opera pacchetto stradale |
| Rullo statici e/o dinamici | |
| Piastra vibrante | |
| Autocarro | |

4.6.1 Autorizzazioni – Prescrizioni

Non sono necessarie autorizzazioni o prescrizioni per l'espletamento delle attività in oggetto.

4.6.2 Aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati in questo paragrafo, sono legati alle lavorazioni effettuate da coloro che sono stati incaricati di eseguire il lavoro.

4.6.2.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera che si originano durante le lavorazioni sono connesse sia agli inquinanti tipici dei gas di scarico dei macchinari e dei mezzi necessari all'espletamento delle lavorazioni, sia al particolato sollevato e generato dalle diverse attività di cantiere. In particolare le tipologie di emissioni prodotte sono le seguenti:

❖ EMISSIONI DIFFUSE:

- ◆ Emissioni diffuse di polveri durante il transito dei mezzi di lavoro sulle piste non pavimentate di cantiere;
- ◆ Emissioni diffuse di polveri durante la fase di posa, livellamento e compattazione degli strati costituenti i pacchetti di pavimentazione;
- ◆ Emissioni diffuse di IPA durante la stesa del conglomerato bituminoso del pacchetto di copertura superficiale.

❖ EMISSIONE DI GAS DI SCARICO:

- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro in entrata uscita dall'area di cantiere;
- ◆ Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro sulle piste interne di cantiere.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.6.2.2 Approvvigionamento e scarico idrico

Durante le operazioni movimento terre non si ha ne consumo di risorse idriche né produzioni di scarichi idrici.

4.6.2.3 Suolo e sottosuolo

Non si producono impatti per la matrice ambientale in esame.

4.6.2.4 Terra e rocce da scavo

Non si ha produzione di terre e rocce da scavo.

4.6.2.5 Impatto visivo

Non si produce impatto di tipo visivo durante l'esecuzione di tali lavorazioni

4.6.2.6 Energia (E.E., metano, gasolio, ecc)

I consumi energetici in questa fase sono dovuti all'utilizzo di gasolio per l'alimentazione dei mezzi di lavoro impiegati per l'esecuzione delle lavorazioni.

4.6.2.7 Rumore e vibrazioni

Durante le operazioni di movimentazione e posa in opera del materiale per la realizzazione del pacchetto, la sorgente di rumore è costituita dalle emissioni acustiche prodotte dai mezzi a supporto di tali operazioni. Maggior rumorosità sarà prodotta nelle fasi di costipamento mediante piastre vibranti e/o rulli dinamici degli strati di materiale costituenti il pacchetto. Durante tali attività potranno generarsi anche vibrazioni di entità non trascurabile per gli edifici più prossimi.

4.6.2.8 Sostanze pericolose

Durante le lavorazioni saranno usati conglomerati bituminosi e primer bituminoso, oltre alle altre sostanze pericolose necessarie all'alimentazione dei mezzi di lavoro (carburante).

4.6.2.9 Rifiuti

Non si generano in condizioni ordinarie rifiuti durante le attività analizzate.

4.6.2.10 Amianto

Le lavorazioni in oggetto, dal momento che consistono principalmente nella posa in opera di strutture fuori terra ed in lavorazioni al di sopra del piano di campagna, non comportano rischi per l'aspetto ambientale in esame.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.6.2.11 Anomalie e/o emergenze

In caso di rotture di serbatoi dei mezzi di lavoro possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze pericolose quali gasolio, benzina e olio nella matrice suolo e/o sottosuolo; il pericolo da sversamento è connesso anche alle altre sostanze pericolose utilizzate, quali primer e conglomerato bituminoso.

4.7 PARATIA DI MICROPALI

Per consentire le operazioni di scavo, necessarie all'esecuzione della cameretta d'ispezione interrata del manufatto a piano strada, sul cui fondo si innesta il canale circolare del pozzo di ventilazione, si rende necessaria l'esecuzione di una **paratia di micropali tipo "Berlinese"**.

Le perforazioni saranno eseguite con sistema di perforazione a rotazione o rotopercolazione utilizzando come fluido di perforazione aria per l'allontanamento dei detriti, trasporto in risalita al piano di cantiere su Corso Carbonara, e per il raffreddamento dell'utensile.

Completata la paratia si eseguirà lo scavo di sbancamento e sulle pareti dello stesso sarà realizzato lo spritz beton armato con rete elettrosaldato (spessore 15 cm). Successivamente sarà eseguito:

il getto del magrone di pulizia sul fondo dello scavo;

la posa dell'impermeabilizzazione del manufatto a piano strada e la sigillatura con quella del pozzo di ventilazione;

la cassetta, la posa della armatura ed il getto del manufatto a piano strada.

4.7.1 Mezzi e attrezzature utilizzate

| Macchine e attrezzature utilizzate | Fase Lavorativa |
|--|------------------------|
| Sonda di perforazione idraulica | Berlinese di micropali |
| Motocompressore | |
| Autobetoniera | |
| Pompa di mandata per iniezione delle malte | |
| Escavatore | Scavo |
| Autocarro | |
| Pompa per spritz beton | Spritz beton armato |
| Autobetoniera | |
| Motocompressore | |

| | | |
|--|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

| Macchine e attrezzature utilizzate | Fase Lavorativa |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Autogru | Casseratura e opere in c.a. |
| Sollevatore telescopico | |
| Autobetoniera | |
| Autopompa | |
| Motocompressore | |

4.7.2 Autorizzazioni – Prescrizioni

In merito all'occupazione e rottura di suolo pubblico si farà richiesta alle autorità competenti

4.7.3 Aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati in questo paragrafo, sono legati alle lavorazioni effettuate all'interno dell'area di cantiere esaminata nel presente documento.

4.7.3.1 Emissioni in atmosfera

Durante le fasi di perforazione ad aria per la realizzazione dei micropali si generano emissioni diffuse di polveri. In funzione della natura del terreno attraversato, qualora le emissioni dovessero assumere entità rilevante, per mitigare le stesse si provvederà alla bagnatura periodica del foro di perforazione. Altre fonti di emissioni sono riconducibili ai gas di scarico delle macchine operatrici come la perforatrice, il motocompressore ed i mezzi a servizio delle operazioni di scavo e di getto del cls. Infine ulteriori fattori di emissioni diffuse in atmosfera di polveri e beton nebulizzato sono legate rispettivamente all'esecuzione dello scavo di sbancamento e alle attività di spruzzo del calcestruzzo attraverso l'utilizzo di apposita pompa.

4.7.3.2 Approvvigionamento e scarico idrico

Piccole quantità di acqua possono essere impiegate per la bagnatura del foro di scavo dei micropali.

4.7.3.3 Suolo e sottosuolo

Non si rilevano impatti significativi per questa matrice ambientale nelle normali condizioni di lavoro. Infatti la realizzazione dello spritz beton e del magrone di pulizia interesserà lo strato di terreno già alterato a seguito della realizzazione delle colonne di jet grouting.

4.7.3.4 Terra e rocce da scavo

I materiali prodotti in questa fase, nel rispetto di quanto previsto dal DPR 120/2017, potrebbero essere gestiti come terre e rocce da scavo.

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.7.3.5 Impatto visivo

Le lavorazioni non generano un impatto visivo nell'area interessata dai lavori se non quello dovuto all'allestimento del cantiere.

4.7.3.6 Energia (E.E., metano, gasolio ecc.)

I consumi energetici in questa fase sono dovuti all'utilizzo di gasolio per l'alimentazione dei mezzi, impianti e macchine operatrici utilizzate per l'esecuzione dei lavori.

4.7.3.7 Rumore e vibrazioni

La componente ambientale rumore e vibrazioni, conseguenza dell'utilizzo della macchina perforatrice e del motocompressore durante le operazioni di realizzazione dei micropali, costituisce uno degli elementi d'impatto prevalenti durante le attività di costruzione. Durante le operazioni connesse alla realizzazione delle opere in c.a. e degli scavi l'unica sorgente di rumore è costituita dalle emissioni acustiche prodotte dai mezzi a supporto delle operazioni di getto del calcestruzzo (autobetoniera ed autopompa) e di scavo (escavatore ed autocarro). Infine l'utilizzo della pompa per lo spritz beton e del motocompressore a servizio della stessa costituisce uno degli elementi d'impatto prevalente sulla componente ambientale rumore.

4.7.3.8 Sostanze pericolose

Le uniche sostanze pericolose sono quelle necessarie all'alimentazione dei mezzi di lavoro (carburante) utilizzati per l'esecuzione dei lavori. Per la realizzazione delle opere in c.a. saranno utilizzati disarmanti per calcestruzzo.

4.7.3.9 Rifiuti

Le operazioni di scavo dei micropali, eseguite impiegando come fluido di perforazione l'aria, e quelle di sbancamento, interesseranno lo strato di terreno precedentemente sottoposto a trattamento di consolidamento e quindi comporteranno la produzione di rifiuti che saranno gestiti ai sensi della parte quarta del D.Lgs 152/06 e s.m.i. previa determinazione analitica volta alla classificazione della pericolosità del rifiuto.

4.7.3.10 Amianto

Non si rileva la presenza di amianto nell'area interessata dalle lavorazioni in esame.

4.7.3.11 Anomalie e/o emergenze

Una possibile causa di contaminazione potrebbe essere determinata dalla fuoriuscita accidentale di gasolio e/o oli minerali dalle macchine di lavoro. E' comunque da segnalare che l'eventuale sversamento di sostanze liquide si tradurrebbe nella contaminazione di una piccola zona nell'intorno del macchinario.

Durante la realizzazione delle opere in c.a., nella fase di getto, si può avere la fuoriuscita dai casseri di contenimento di calcestruzzo con conseguente ricaduta dello stesso sul terreno circostante. Infine potrebbero verificarsi sversamenti accidentali del disarmante impiegato per le lavorazioni.

| | | |
|--|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.8 DEMOLIZIONE FABBRICATI

In generale la demolizione procederà dall'alto verso il basso ed i lavori saranno condotti in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti; a tal fine e per evitare crolli intempestivi, durante la demolizione, sono eseguite, ove necessario, opere di rafforzamento e puntellamento.

Successivamente alle attività di rilievo dei fabbricati da demolire, al fine di mitigare l'impatto generato dalle attività, saranno avviate le operazioni necessarie all'installazione del ponteggio con funzione di protezione e schermatura su tutti i lati.

Installata l'opera provvisoria saranno avviate le operazioni di demolizione; procedendo per piano queste prevedranno:

- la demolizione dei tramezzi e dei divisori interni;
- la puntellatura provvisoria degli elementi strutturali individuati nel corso dei rilievi preliminari all'avvio delle attività di demolizione;
- demolizione per campi successivi dei solai livello superiore (ad esclusione degli elementi strutturali);
- incamiciatura campi di tamponature perimetrali, taglio e successiva rimozione;
- imbracatura travi, taglio con sega a filo diamantato e rimozione (elementi di circa 2-3 t circa di peso);
- imbracatura, taglio e rimozione pilastri.

Il materiale di risulta, non movimentato a mezzo di autogru, non sarà gettato dall'alto, ma verrà trasportato o convogliato in canali il cui estremo inferiore non disterà più di 2 m dal piano di raccolta. Ciò anche al fine di evitare il sollevamento delle polveri durante i lavori, occorrenza che sarà evitata anche tramite l'irrorazione di acqua sulle murature ed i materiali di risulta.

Eventuali opere di rafforzamento ed il convogliamento dei materiali di risulta serviranno anche ad evitare lo scuotimento del terreno in caso di cadute di grossi blocchi o strutture che potrebbero, se non gestiti correttamente, provocare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti.

4.8.1 Mezzi e attrezzature utilizzate

| Macchine e attrezzature utilizzate | Fase Lavorativa |
|--|-----------------|
| Escavatore munito di cesoie e/o martellone | Demolizioni |
| Martello demolitore elettrico | Demolizioni |
| Pala meccanica | |
| Sega a filo diamantato | |
| Autogru | |

| | | |
|--|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

| Macchine e attrezzature utilizzate | Fase Lavorativa |
|------------------------------------|-----------------|
| Attrezzi manuali | |
| Autocarro | |

4.8.2 Autorizzazioni – Prescrizioni

Prima di predisporre l'impianto idrico di cantiere sarà necessario inoltrare la richiesta di allaccio alla rete idrica comunale all'ente gestore della stessa. In fase di avvio delle attività, in attesa di predisporre l'impianto idrico di cantiere, la fornitura di acqua sarà garantita a mezzo dalla presenza di una autobotte.

4.8.3 Aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati in questo paragrafo, sono legati alle lavorazioni effettuate all'interno dell'area di cantiere esaminata nel presente documento.

4.8.3.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera che si originano in questa fase di lavorazione sono connesse sia agli inquinanti tipici dei gas di scarico per l'utilizzo dei macchinari e dei mezzi necessari all'espletamento delle lavorazioni, sia al particolato sollevato e generato dalle diverse attività di cantiere. In particolare le tipologie di emissioni prodotte sono le seguenti:

Emissioni Diffuse:

- Emissioni diffuse di polveri durante il transito dei mezzi di lavoro sulle piste non pavimentate di cantiere;
- Emissioni diffuse di polveri durante le operazioni di demolizione delle parti in elevazione degli edifici;
- Emissione diffuse di polveri durante le operazioni di scavo e demolizione delle fondamenta dei fabbricati ubicati in aree interferenti con le opere di progetto;
- Emissioni diffuse di polveri durante le operazioni di movimentazione e stoccaggio dei detriti prodotti nelle demolizioni, preventive al loro smaltimento.

Per mitigare gli impatti generati saranno predisposte opere provvisorie (ponteggi) a impedimento della diffusione di polveri.

Emissione di gas di scarico:

- Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro in entrata uscita dall'area di cantiere;
- Emissione di gas di scarico dei mezzi di lavoro sulle piste interne di cantiere.

4.8.3.2 Approvvigionamento e scarico idrico

Le attività in esame necessitano dell'approvvigionamento idrico per irrorare le strutture da demolire ed i materiali di risulta prodotti in modo da ridurre il sollevamento della polvere. Non si generano, invece, scarichi idrici durante tali attività.

4.8.3.3 Suolo e sottosuolo

Non si rilevano impatti significativi per questa matrice ambientale nelle normali condizioni di lavoro.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

4.8.3.4 Terra e rocce da scavo

Nelle attività di demolizione non sono generati materiali che possono essere gestiti come terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017.

4.8.3.5 Impatto visivo

Dal punto di vista urbanistico la demolizione dei fabbricati comporta, ovviamente, una modificazione irreversibile dell'assetto preesistente alla realizzazione dell'opera di progetto; si tratta, comunque, di fabbricati che non posseggono un pregio artistico – architettonico e che saranno sostituiti da opere civili maggiormente funzionali in accordo con la pianificazione urbanistica vigente.

4.8.3.6 Energia (E.E., metano, gasolio ecc.)

I consumi energetici in questa fase sono dovuti all'utilizzo di gasolio e benzina per l'alimentazione dei macchinari e mezzi di trasporto impiegati nelle lavorazioni e sopra elencati.

4.8.3.7 Rumore e vibrazioni

Le emissioni acustiche generate durante la fase di lavorazione in esame risultano connesse sia all'utilizzo dei macchinari e dei mezzi di trasporto sopra elencati, necessari all'esecuzione delle lavorazioni, sia alla demolizione vera e propria delle strutture e tamponamenti che alla caduta dei detriti generati. L'aspetto ambientale va considerato anche in relazione alla vicinanza a edifici abitati.

4.8.3.8 Sostanze pericolose

Durante le lavorazioni non si ha l'utilizzo di sostanze pericolose. Le uniche sostanze pericolose sono quelle necessarie all'alimentazione dei mezzi di lavoro (carburante).

4.8.3.9 Rifiuti

Le tipologie di rifiuti che si prevede di produrre nella presente fase lavorativa sono tutte riconducibili al gruppo 17 dei codici CER "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione".

4.8.3.10 Anomalie e/o emergenze

In caso di rotture di serbatoi dei mezzi di lavoro possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze pericolose quali gasolio, benzina e olio nella matrice suolo e/o sottosuolo.

Nelle operazioni di demolizione possono essere rinvenute altre tipologie di rifiuti pericolosi e non. In tali caso si provvederà ad attuare le procedure per la corretta rimozione, imballaggio e deposito temporaneo in attesa di invio di tale rifiuto a smaltimento, così come previsto dalla normativa vigente in materia.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

5 ASPETTI AMBIENTALI – INQUADRAMENTO NORMATIVO

5.1 RIMORE

D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale - Gazzetta Ufficiale del 23 settembre 2005 n. 222;

D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n.447 - Gazzetta Ufficiale del 1 giugno 2004 n. 127;

D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 - Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;

D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico - Gazzetta ufficiale n. 76 del 1 aprile 1998;

D. Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 - Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto e ss.mm.ii.;

D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;

D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in attuazione dell'art. 3, comma 1, lett. a), L. n. 447\1995 - Gazzetta ufficiale n. 280 del 1 dicembre 1997;

L. 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico e successive modifiche - Gazzetta Ufficiale 30 ottobre 1995 n. 254;

D.P.C.M. 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;

D.M. 28 novembre 1987, n° 588 – Attuazione delle direttive CEE n. 79/113, n. 81/1051, n. 85/405, n. 84/533, n. 85/406, n. 84/534, n. 84/535, n. 85/407, n. 84/536, n. 85/408, n. 84/537 e n. 85/409 relative al metodo di misura del rumore, nonché del livello sonoro o di potenza acustica di motocompressori, gru a torre, gruppi elettrogeni di saldatura, gruppi elettrogeni e martelli demolitori azionati a mano, utilizzati per compiere lavori nei cantieri edili e di ingegneria civile - Supplemento Ordinario n° 73 del 28/03/1988.

5.2 RIFIUTI

D.M. 27 settembre 2010 – Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005.

D.M. 15 febbraio 2010 – Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante: «Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009».

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

D.M. 17 dicembre 2009 - Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009.

D.M. 3 agosto 2008 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica. (GU n. 201 del 30-8-2005)

D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 – “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”

Direttiva 2006/12/CE del 5 aprile 2006 - Direttiva del Parlamento Europeo e Consiglio relativa ai rifiuti (Testo rilevante ai fini del SEE) - Gazzetta ufficiale dell'unione europea L114 del 27/4/2006;

D.M. 5 maggio 2006 - Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili - Gazzetta ufficiale n. 125 del 31/5/2006

Decreto 5 aprile 2006, n.186 - Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22" - Gazzetta ufficiale del 19 maggio 2006 n.115;

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia Ambientale (Testo unico ambientale) - **parte IV** - *Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati* - Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006;

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - **Art.195** (Competenze dello Stato) Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

D.M. 3 agosto 2005 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica. (GU n. 201 del 30-8-2005)

D. Lgs. 11 maggio 2005, n.133 - Attuazione della direttiva comunitaria 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti - Gazzetta ufficiale n.163 del 15/7/2005

D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 – Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti - Gazzetta ufficiale n. 59 del 12 marzo 2003 - Supplemento ordinario n. 40;

D.M. 12 giugno 2002, n. 161 – Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate - Gazzetta ufficiale n. 177 del 30/7/2002;

D.M. 06 giugno 2002 – Traduzione in lingua italiana del testo consolidato della versione 2001 delle disposizioni degli allegati A e B dell'Accordo europeo sul trasporto internazionale di merci pericolose su strada (ADR), di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 21 dicembre 2001 in materia di trasporto di merci pericolose su strada;

D.M. 26 giugno 2000, n. 219 – Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari, ai sensi dell'articolo 45 del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;

Dec. CE 3 maggio 2000, n.532 – Decisione della Commissione che sostituisce la decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi;

D.M. 25 ottobre 1999 n. 471 - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni - Gazzetta ufficiale n. 293 del 15/12/1999 - Supplemento ordinario 218/L;

L. 9 dicembre 1998, n. 426 – Nuovi interventi in campo ambientale (modifiche a varie normative in campo ambientale);

Circolare del 04/08/1998 n. GAB/DEC/812/98 - Circolare esplicativa sulla compilazione dei registri di carico scarico dei rifiuti e dei formulari di accompagnamento dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente, dal decreto ministeriale 1 aprile 1998, n. 145, e dal decreto ministeriale 1 aprile 1998, n. 148;

D.M. 21 luglio 1998, n. 350 – Regolamento recante norme per la determinazione dei diritti di iscrizione in appositi registri dovuti da imprese che effettuano operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti, ai sensi degli articoli 31, 32 e 33 del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;

D.M. 1 aprile 1998 n. 148 – Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli articoli 12, 18, comma 2, lettera m), e 18, comma 4, del d.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;

D.M. 1 aprile 1998 n. 145 – Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli articoli 15, 18, comma 2, lettera e), e comma 4, del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;

D.M. 5 febbraio 1998 aggiornato con D.M. del 27/07/2004 – Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del d.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;

D. Lgs. 5 Febbraio 1997, n.22 - Attuazione delle direttive 91/56/CEE sui rifiuti, 91/698/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio (Integrato con il D. Lgs 8 novembre 1997 n. 389: Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 5 febbraio 1998 n. 22, in materia di rifiuti di rifiuti pericolosi di imballaggi e di rifiuti di imballaggio - Gazzetta ufficiale n. 38 del 15 febbraio 1997 - Supplemento ordinario n. 33;

D.M. 16 maggio 1996 n. 392 – Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli oli usati.

5.3 ACQUE

D. Lgs. 16 marzo 2009, n. 30 - Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento;

D.M. 14 aprile 2009, n. 56 - Regolamento recante “Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo”;

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia Ambientale (Testo unico ambientale) - **parte III** - *Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque* - Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006;

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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>Analisi Ambientale Iniziale</i> | |

D. Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 - Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - Gazzetta ufficiale n. 93 del 22 aprile 2005 - Supplemento ordinario n. 72;

Direttiva C.I.T.A.I. del 27 maggio 2004 – Disposizioni interpretative delle norme relative agli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose;

D.M. 6 novembre 2003, n. 367 – Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152;

D.M. 19 agosto 2003 - Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque - Gazzetta ufficiale n.218 del 19/9/2003, supplemento ordinario n.152;

D.M. 12 giugno 2003, n. 185 – Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152;

D. M. 18 settembre 2002 - Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 52 -Gazzetta ufficiale n. 245 del 18/10/2002 - Supplemento ordinario n.198;

L. 31 luglio 2002, n. 179 - Disposizioni in materia ambientale - Gazzetta ufficiale n. 189 del 13 agosto 2002;

D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 modificata con D. Lgs. 258/00 – Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole,

L. 5 gennaio 1994, n. 36 – Disposizioni in materia di risorse idriche.

5.4 ARIA

D. Lgs. 30 maggio 2018 n.81 - Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE.

D. Lgs. 13 agosto 2010 n. 155 – Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa – Gazzetta Ufficiale n.216 del 15 settembre 2010 – Supplemento ordinario n.217;

D. Lgs. 29 giugno 2010 n. 128 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69 - Gazzetta ufficiale n.186 del 11 agosto 2010 - Supplemento ordinario n.184;

D. 24 luglio 2009 - Approvazione del formulario per la comunicazione relativa all'applicazione del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, recante attuazione integrale della direttiva 96/61/CE in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPCC);

Direttiva CE 21 maggio 2008, n. 50 - Direttiva relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa - Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L. 152/1 dell'11 giugno 2008;

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

- D. Lgs. 7 marzo 2008, n. 51** - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 4 aprile 2006, n. 216, recante attuazione delle direttive 2003/87/Ce e 2004/101/Ce in materia di scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del protocollo di Kyoto;
- D. L. 30 ottobre 2007, n.180** - Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie - Gazzetta Ufficiale - serie generale - n.254 del 30 ottobre 2007;
- D. 25 ottobre 2007** - Recepimento delle direttive 2005/78/CE e 2006/51/CE, relative alle emissioni di inquinanti gassosi prodotti da motori;
- D. Lgs. 3 agosto 2007, n. 152** - Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente - Gazzetta Ufficiale n. 213 del 13 settembre 2007 - Suppl.Ordinario n. 194
- D. Lgs. 4 aprile 2006, n. 216** - Attuazione delle direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** – Norme in materia Ambientale (Testo unico ambientale) - **parte V** - *Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera*;
- L. 22 aprile 2005, n. 58** - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 febbraio 2005, n. 16, recante interventi urgenti per la tutela dell'ambiente e per la viabilità e per la sicurezza pubblica - Gazzetta ufficiale n. 93 del 22/04/2005;
- D. Lgs. 21 febbraio 2005, n. 16** - Interventi urgenti per la tutela dell'ambiente e per la viabilità e per la sicurezza pubblica - Gazzetta ufficiale n. 42 del 21/02/2005;
- D. Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59** - Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - Gazzetta ufficiale n. 93 del 22 aprile 2005 - Supplemento ordinario n. 72;
- Direttiva CE 15 dicembre 2004, n. 107** - Direttiva concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente - Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L23 del 26 gennaio 2005;
- D. M. 26 maggio 2004** - Recepimento della rettifica della direttiva 2002/80/CE e della direttiva 2003/76/CE della Commissione dell'11 agosto 2003, che modifica la direttiva 70/220/CEE del Consiglio, relativa alle misure da adottare contro l'inquinamento atmosferico da emissioni dei veicoli a motore - Gazzetta ufficiale n. 217 del 15/09/2004;
- D. Lgs. 21 maggio 2004, n. 183** - Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria - Gazzetta ufficiale n. 171 del 23 luglio 2004 - Supplemento ordinario n. 127;
- D. Lgs. 21 maggio 2004 n. 171** - Attuazione della direttiva 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici - Gazzetta ufficiale n. 165 del 16 luglio 2004;
- Direttiva CE 21 aprile 2004, n.35** – Direttiva CE sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale.

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

D.M. 1 ottobre 2002, n. 261 - Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351.

D.M. 20 settembre 2002 - Modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico ai sensi del decreto legislativo n. 351/1999.

D.M. 2 aprile 2002 n. 60 - Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo, e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene e il monossido di carbonio;

Direttiva CE 12 febbraio 2002, n.3 Direttiva relativa all'ozono nell'aria - Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 067 del 09/03/2002;

D.M. 25 agosto 2000 - Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione, degli inquinamenti, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203;

Direttiva CE 16 novembre 2000, n.69 - Direttiva concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente - Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 313 del 13/12/2000;

Direttiva CE 27 settembre 1996 n. 62 - Direttiva in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente - Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 296 del 21/11/1996

D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351 - Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente - Gazzetta ufficiale n. 241 del 13 ottobre 1999;

Direttiva CE 22 aprile 1999, n. 30 - Direttiva concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo - Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 163 del 29/06/1999;

D. M. 25 novembre 1994 - Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al D.M. 15.04.1994.

D. M. 15 aprile 1994 - Norme tecniche in materia di livelli e stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli articoli 3 e 4 del D.P.R. 24.05.1988 n. 203 e dell'art. 9 del D.M. 20.05.1991.

5.5 SOSTANZE PERICOLOSE

D. Lgs. 3 aprile 2006 - n. 152 - Norme in materia Ambientale (Testo unico ambientale) - **parte IV** - *Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*;

Circ. Min. 07 gennaio 2004 – Indicazioni esplicative per l'applicazione del decreto legislativo del 14 marzo 2003, n. 65, di recepimento della direttiva 1999/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 1999 e della direttiva 2001/60/CE della Commissione del 7 agosto 2001, concernente la classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi;

D. Lgs. 14 marzo 2003, n° 65 – Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi;

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

D.M. 07 settembre 2002 – Recepimento della direttiva 2001/58/CE riguardante le modalità della informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio;

D.M. 14 giugno 2002 – Recepimento della direttiva 2001/59/CE recante XXVIII adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose;

D.N. 9 aprile 2002 - Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti;

D. Lgs. 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" - Gazzetta Ufficiale n. 228 del 28 settembre 1999 - Supplemento Ordinario n. 177;

D.M. 28 aprile 1997 – Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose;

D.M. 04 aprile 1997 – Attuazione dell'art. 25, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose, relativamente alla scheda informativa in materia di sicurezza;

D. Lgs 03 febbraio 1997, n. 52 – Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose;

D. M. 19 marzo 1990 - Norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri. - Gazzetta Ufficiale Italiana n° 76 del 31/03/1990

D.M. 03 dicembre 1985 – Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione delle Comunità europee;

D.P.R. 10 settembre 1982, n. 904 – Attuazione della direttiva (CEE) n. 76/769 relativa alla immissione sul mercato ed all'uso di talune sostanze e preparati pericolosi.

5.6 ATMOSFERE ESPLOSIVE

D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

D. Lgs. 81/08 integrato con D. Lgs 106/09 - Titolo XI protezione da atmosfere esplosive;

D. Lgs. 12 giugno 2003, n° 233 – Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive;

D.M. 30 settembre 2002 – Secondo elenco riepilogativo di norme armonizzate, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126, concernente l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva;

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

D.M. 31 maggio 2001 – Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva;

D.P.R. 23 marzo 1998, n° 126 – Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva;

D. Lgs. 19 settembre 1994, n 626 – Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE e 99/92/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.

5.7 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 – Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;

DPR 18 febbraio 1999, n. 238 – Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche;

D.P.C.M. 04 marzo 1996 – Disposizioni in materia di risorse idriche;

L. 5 gennaio 1994 – Disposizioni in materia di risorse idriche;

D. Lgs. 12 luglio 1993, n. 275 – Riordino in materia di concessione di acque pubbliche;

D.P.R. 24 maggio 1998, n. 236 – Attuazione della direttiva CEE numero 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987.

5.8 CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

D.M. 10 agosto 2012, n. 161 - "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"

D. Lgs. 3 aprile 2006 - n. 152 - parte III e s.m.i.- Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione e tutela delle acque;

D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 e relativi aggiornamenti fino alla Legge 15 dicembre 2004, n. 308 – Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio. – *parzialmente abrogato*;

D.M. 25 ottobre 1999, n° 471– Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni. – *parzialmente abrogato*.

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

5.9 AMIANTO

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 – Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro

D. Lgs. 25 luglio 2006 - n° 257 - Attuazione della Direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro;

D.M. 29 luglio 2004, n° 248 – Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto;

D.M. 25 luglio 2001 - Rettifica al decreto 20 agosto 1999;

L. 23 marzo 2001 n. 93 - Disposizioni in campo ambientale;

D.M. 25 ottobre 1999 - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22 e successive modificazioni e integrazioni;

D.M. 20 agosto 1999 (come modificato dal DM del 25/07/2001) – Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f) , della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto;

D.M.14 maggio 1996 – Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";

D. Lgs. 15 agosto 1991, n° 277 – Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n.5 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 legge 30 luglio 1990, n. 212.

5.10 BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI

D. Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;

L. 8 agosto 1985, n. 431 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.

5.11 ELETTROMAGNETISMO

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, titolo VIII, capo IV, "Prescrizioni minime di sicurezza e di salute riguardante l'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) con particolare riferimento alle radiazioni da 0 Hz a 300 GHz";

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

D.P.C.M. 8 luglio 2003 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti;

L. 22 febbraio 2001 n. 36 - Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;

Linee - guida ICNIRP 1998.

5.12 RADIAZIONI IONIZZANTI GAS RADON

D. Lgs. 101/2020, approvato il 31 luglio 2020 - Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117.

Decreto Legislativo n. 28/2016 - Attuazione della Direttiva 2013/51/EURATOM relativa alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano.

D. Lgs. 81/2008 al Titolo VIII Capo I, protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti;

D. Lgs. 9 maggio 2001, n. 257, Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 26 maggio 2000, n.241, recante attuazione della direttiva 96/29/Euratom in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti.G.U. n. 153 del 4 luglio 2001;

Avviso di rettifica e comunicato di errata corrige al D. Lgs. n. 241/2000 pubblicati nella G.U. n. 68 del 22 marzo 2001;

D. Lgs. 26 maggio 2000, n. 241 "Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 203 del 31 agosto 2000 - Supplemento Ordinario n. 140;

D. Lgs. 26 maggio 2000, n. 187 Attuazione della direttiva 97/43/Euratom in materia di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizioni mediche. S.O. n. 105/L alla G.U. n. 157 del 7 luglio 2000;

D. Lgs. 17 marzo 1995, nr. 230. Attuazione delle direttive Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti;

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

5.13 BONIFICHE

D.M. 11 gennaio 2013 – "Approvazione dell'elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui ai commi 2 e 2-bis dell'art. 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e che non sono più ricompresi tra i siti di bonifica di interesse nazionale"

D.M. 28 novembre 2006 n.308 - Regolamento recante integrazioni al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 18 settembre 2001, n. 468, concernente il programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati - Gazzetta ufficiale n. 24 del 30 gennaio 2007;

D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 - parte IV - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006;

L. 31 luglio 2002, n. 179 - Disposizioni in materia ambientale;

D.M. 18 settembre 2001, n. 468 - Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati - Gazzetta ufficiale del 16 gennaio 2002 n. 13 - Supplemento ordinario n. 10;

Legge 23 marzo 2001 n. 93 Disposizioni in campo ambientale - Gazzetta ufficiale n. 79 del 4 aprile 2001;

D.M. 25 ottobre 1999, n. 471 - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni. - Gazzetta ufficiale n. 293 del 15/12/1999 - Supplemento ordinario 218/L;

Legge 9 dicembre 1998 n. 426 - Nuovi interventi in campo ambientale Gazzetta Ufficiale n. 291 del 14 dicembre 1998;

D. Lgs. 5 febbraio 1997 n. 22 - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. - Gazzetta ufficiale n. 38 del 15 febbraio 1997 - Supplemento ordinario n. 33.

5.14 VIBRAZIONI

ISO 4866, Mechanical vibration and shock – Vibration of buildings – Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings, 1990.

ISO 4866, Mechanical vibration and shock – Vibration of buildings – Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings, Amendment 1, Predicting natural frequencies and damping of buildings.

ISO 1683, Acoustics – Preferred reference quantities for acoustic levels, 1983.

UNI 9916, Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, 2004.

UNI 9614, Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo, 1990.

DIN 4150, Vibrations in building. Part 1: Principles, predetermination and measurement of the amplitude of oscillations, 1975.

DIN 4150, Vibrations in building. Part 2: Influence on persons in buildings, 1975.

DIN 4150, Vibrations in building. Part 3: Influence on constructions, 1975.

CEI 29-1 Misuratori di livello sonoro (conforme alla pubblicazione IEC 651), 1983.

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

Normative maggiormente restrittive riguardano appartengono al campo della sicurezza dei luoghi di lavoro. I principali riferimenti normativi, a livello nazionale e internazionale, riguardanti la prevenzione del rischio vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e vibrazioni al corpo intero.

Per le vibrazioni trasmesse al **sistema mano-braccio** si individuano i principali riferimenti:

- ❖ D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- ❖ Norma ISO 8041 (1990) “Human response to vibration - Measuring instrumentation”;
- ❖ Norma ISO 5349 (1986) “Mechanical vibration – Guidelines for the measurement and assessment of human exposure to hand-transmitted vibration”;
- ❖ Norma UNI EN 28662-1 (1993) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Generalità”;
- ❖ Norma UNI EN 28662-2 (1997) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Martelli sbavatori e rivettatori”;
- ❖ Norma UNI EN 28662-3 (1997) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Martelli perforatori e rotativi”;
- ❖ Norma UNI EN ISO 8662-4 (1997) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Smerigliatrici”;
- ❖ Norma UNI EN 28662-5 (1997) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Martelli demolitori e picconatori”;
- ❖ Norma UNI EN ISO 8662-6 (1997) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Trapani a percussione”;
- ❖ Norma EN ISO 8662-7 (1997) “Hand-held power tools. Measurement of vibration at the handle. Part 7: Wrenches, screwdrivers and nut runners with impact, impulse or ratched action”;
- ❖ Norma UNI EN ISO 8662-8 (1997) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Lucidatrici e levigatrici rotative, orbitali e rotorbitali”;
- ❖ Norma UNI EN ISO 8662-9 (1998) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Pestelli”;
- ❖ Norma UNI EN ISO 8662-12 (1997) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Seghetti e limatrici alternativi e seghetti rotativi od oscillanti”;
- ❖ Norma EN ISO 8662-13 (1997) “Hand-held power tools. Measurement of vibration at the handle. Part 13: Die grinders”;
- ❖ Norma UNI EN ISO 8662-14 (1998) “Macchine utensili portatili – Misura delle vibrazioni sull’impugnatura. Macchine portatili per la lavorazione delle pietre e scrostatori ad aghi”;
- ❖ Norma UNI EN ISO 10819 (1998) “Vibrazioni al sistema mano-braccio. Metodo per la misurazione e la valutazione della trasmissibilità delle vibrazioni dai guanti al palmo della mano”;
- ❖ Norma UNI ENV 25349 (1994) “Vibrazioni meccaniche - Linee guida per la misurazione e la valutazione dell’esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio”;
- ❖ Norma UNI ENV 28401 “Risposta degli individui alle vibrazioni. Strumenti di misurazione”;
- ❖ Norma UNI ISO 7505 (1989) “Macchine forestali – Motoseghe a catena portatili. Misura delle vibrazioni trasmesse alle mani”;

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

- ❖ Norma UNI ISO 7916 (1994) “Macchine forestali – Decespugliatori portatili. Misura delle vibrazioni trasmesse alle mani”;
- ❖ Norma UNI EN 12096 “Vibrazioni meccaniche – Dichiarazione e verifica dei valori di emissione vibratoria”.

Per le vibrazioni trasmesse al sistema **corpo intero** si individuano i principali riferimenti:

- ❖ D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- ❖ Norma ISO 2631-1 (1997) “Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration. Part. 1: General requirements”;
- ❖ Norma ISO 2631/3 (1985) “Evaluation of human exposure to whole-body vibration. Part.3: Evaluation of exposure to whole-body z-axis vertical vibration in the frequency range 0,1 to 0,63 Hz”;
- ❖ Norma ISO 5008 (1979) “Agricultural wheeled tractors and field machinery. Measurement of whole-body vibration at the operator”;
- ❖ Norma UNI EN 1032 (1998) “Vibrazioni meccaniche – Esame di macchine mobili allo scopo di determinare l’entità delle vibrazioni trasmesse al corpo intero. Generalità”;
- ❖ Norma UNI EN 30326-1 (1997) “Vibrazioni meccaniche –Metodo di laboratorio per la valutazione delle vibrazioni sui sedili dei veicoli. Requisiti di base”;
- ❖ Norma UNI ISO 8002 (1992) “Vibrazioni meccaniche. Veicoli terrestri. Criteri di presentazione dei dati misurati”;
- ❖ Norma ISO 8041 (1990) “Human response to vibration - Measuring instrumentation”,
- ❖ Norma UNI EN 12096 “Vibrazioni meccaniche – Dichiarazione e verifica dei valori di emissione vibratoria”.

6 SIGNIFICATIVITA' DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

6.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Il RSGA, con la collaborazione delle altre funzioni, identifica e valuta gli aspetti ambientali per ciascuna fase di lavorazione e per ciascun cantiere, determina quali sono significativi e stabilisce le priorità per le successive decisioni riguardo ai propri obiettivi ambientali.

La prima identificazione degli aspetti ed impatti ambientali viene eseguita nell’Analisi Ambientale Iniziale anche sulla base delle informazioni riportate nella documentazione progettuale.

L’identificazione degli aspetti e degli impatti delle attività deve tenere conto delle esperienze passate, del progetto attuale, e delle varianti prevedibili.

Essa verrà costantemente aggiornata in relazione a:

- ❖ cambiamenti significativi del progetto o delle modalità di realizzazione delle opere;
- ❖ nuove leggi e regolamenti applicabili;

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

- ❖ nuove conoscenze sullo stato dell'ambiente, ottenute dal Piano di Monitoraggio Ambientale;
- ❖ non conformità.

La identificazione viene comunque revisionata con cadenza almeno semestrale, e comunque prima del riesame della Direzione.

La valutazione del grado di influenza del Contraente Generale sugli aspetti ambientali avviene tramite un parametro numerico, che può avere valori da 1 a 3:

- ❖ aspetti che il Contraente Generale non ha sotto controllo in maniera totale, in quanto sono coinvolti soggetti esterni quali affidatari, subaffidatari, subcontrattisti, cottimisti e fornitori, e che sono relativi ad attività prodotti e servizi esterne alle aree di cantiere. Su questi aspetti il Contraente Generale agisce nei confronti dei soggetti responsabili degli aspetti e impatti ambientali tramite prescrizioni contrattuali, sensibilizzazione, formazione.
- ❖ aspetti che il Contraente Generale non ha sotto controllo in maniera totale, in quanto sono coinvolti soggetti esterni quali affidatari, subaffidatari, subcontrattisti, cottimisti e fornitori, ma sui quali può esercitare un'azione di influenza elevata in quanto relativi ad attività, prodotti e servizi interni alle aree di cantiere. Su questi aspetti il Contraente Generale può agire nei confronti dei soggetti responsabili degli aspetti e impatti ambientali tramite un'applicazione estesa del proprio sistema di gestione ambientale, nonché prescrizioni nei contratti e capitolati di gara, decisioni prese dal proprio personale presente in cantiere, etc.
- ❖ aspetti che il Contraente Generale ha sotto il proprio controllo gestionale totale in quanto attività portate avanti dal proprio personale (ad es.: attività di cantiere realizzate con le proprie attrezzature e personale, attività non di cantiere eseguite dal proprio personale, ...). Tali aspetti dovranno essere gestiti direttamente dal personale del Contraente Generale tramite gli strumenti del sistema di gestione ambientale (es: procedure documentate, istruzioni operative documentate, formazione, sorveglianza, etc).

Nell'identificazione degli aspetti si tiene conto inoltre delle condizioni operative, che possono essere:

- ❖ Normali (N): condizioni operative legate ad attività svolte normalmente;
- ❖ Anomale (A): condizioni che si presentano in situazioni non continuative, ma prevedibili (ad es.: manutenzioni);
- ❖ Emergenza (E): condizioni che non dovrebbero verificarsi e per le quali il momento in cui si presentano non risulta prevedibile (per es. come risultato di un incidente o di circostanze eccezionali).

Il procedimento considera, ove appropriate, le seguenti tipologie di aspetti ambientali:

- ❖ Emissioni in atmosfera;
- ❖ Scarichi controllati e incontrollati nell'acqua o nella rete fognaria e fonti di contaminazione del terreno;
- ❖ Rifiuti solidi e di altro tipo;
- ❖ Produzione di rumore;
- ❖ Utilizzo di energia;
- ❖ Utilizzo del suolo, di acqua e di altre risorse naturali;
- ❖ Altri, relativi a campi elettromagnetici, tutela del territorio, della popolazione e del paesaggio e dell'ecosistema.

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

Gli impatti ambientali conseguenti possono essere identificati nelle seguenti tipologie, se negativi:

- ❖ inquinamento atmosferico;
- ❖ inquinamento acque superficiali e sotterranee;
- ❖ contaminazione del suolo e sottosuolo;
- ❖ inquinamento elettromagnetico;
- ❖ inquinamento da rumore e vibrazione;
- ❖ consumo di risorse naturali;
- ❖ consumo di risorse energetiche;
- ❖ effetto lesivo sullo strato di ozono;
- ❖ produzione di rifiuti;
- ❖ alterazione del territorio;
- ❖ alterazione del suolo;
- ❖ alterazione dell'ecosistema;
- ❖ rischio per la sicurezza del territorio e della popolazione.

Gli impatti positivi sono collegati alla tutela del territorio ed alla prevenzione dell'inquinamento.

6.2 VALUTAZIONE DI SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

La valutazione di significatività si basa sulla applicazione dei seguenti criteri:

- ❖ PL – applicabilità di prescrizioni legislative o regolamentari;
- ❖ PA – migliorabilità;
- ❖ PI – accettabilità da parte delle parti interessate esterne (comunità locali, enti di gestione del territorio, lavoratori,...);
- ❖ VT – entità dell'impatto e vulnerabilità del territorio;

considerando le esperienze passate, il progetto attuale, i dati sul monitoraggio ambientale ante-operam e durante i cantieri e le varianti al progetto prevedibili.

Ad ogni criterio di significatività si applica un punteggio, secondo la tabella che segue:

| Criteria di valutazione | Punteggi |
|-------------------------|----------|
| | |

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

| Criteria di valutazione | Punteggi |
|-------------------------|---|
| PL | <p>L'aspetto ambientale non è regolato da norme di legge;</p> <p>L'aspetto in esame è regolamentato da norme di legge (o da prescrizioni volontarie) e tutti i requisiti ad esso applicabili sono correttamente soddisfatti;</p> <p>L'aspetto in esame è regolamentato da norme di legge (o da prescrizioni volontarie) e vi è un concreto rischio di superare i limiti prescritti o violare le disposizioni impartite;</p> <p>L'aspetto in esame è regolamentato da norme di legge (o da prescrizioni volontarie) e si è verificata un superamento dei limiti prescritti o una violazione delle disposizioni impartite.</p> |
| PA | <p>L'aspetto ambientale identificato non necessita di miglioramento;</p> <p>L'aspetto non risulta significativamente migliorabile mediante interventi tecnici, organizzativi o procedurali praticabili anche dal punto di vista economico e delle risorse disponibili;</p> <p>L'aspetto in esame risulta migliorabile in modo chiaramente individuato, con interventi tecnici, organizzativi o procedurali praticabili anche dal punto di vista economico e delle risorse disponibili;</p> <p>L'aspetto in esame risulta in modo inaccettabile al di sotto dei livelli standard ed è migliorabile in modo determinante ed individuato, ed economicamente praticabile.</p> |
| PI | <p>L'aspetto ambientale in esame non è oggetto di attenzione o coinvolgimento delle parti interessate a livello generale né di controversie o lamentele;</p> <p>L'aspetto in esame è oggetto di attenzione o coinvolgimento delle parti interessate a livello generale, ma non di specifiche controversie o lamentele esplicite;</p> <p>L'aspetto in esame è stato qualche volta oggetto di controversie o lamentele o specifico e documentato coinvolgimento delle parti interessate;</p> <p>L'aspetto in esame è oggetto di frequenti controversie, lamentele, contestazioni o specifico e documentato coinvolgimento delle parti interessate.</p> |

| | | |
|--|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

| Criteria di valutazione | Punteggi |
|-------------------------|---|
| VT | <p>La matrice ambientale su cui impatta l'aspetto presenta valori di qualità buoni rispetto ai limiti superiori degli standard normativi o di buona tecnica e l'aspetto ambientale non vi impatta;</p> <p>La matrice ambientale su cui impatta l'aspetto presenta valori di qualità vicini ai limiti superiori degli standard normativi o di buona tecnica, ma l'aspetto ambientale non vi impatta;</p> <p>La matrice ambientale su cui impatta l'aspetto presenta valori di qualità buoni rispetto ai limiti superiori degli standard normativi o di buona tecnica e l'aspetto ambientale vi impatta causandone un peggioramento della qualità;</p> <p>La matrice ambientale su cui impatta l'aspetto presenta valori di qualità vicini ai limiti superiori degli standard normativi o di buona tecnica e l'aspetto ambientale vi impatta causandone un peggioramento della qualità.</p> |

Nella valutazione di migliorabilità (criterio PA) si prende anche in considerazione il grado di influenza del Contraente Generale, dovuta al fatto che l'aspetto identificato sia diretto o indiretto.

La significatività complessiva dell'aspetto è data dal valore massimo di punteggio derivante dai diversi criteri. In caso di dubbia applicazione dell'uno o dell'altro punteggio, in un'ottica conservativa si adotta il maggiore. In conseguenza della diversa significatività degli aspetti, si progetterà in maniera diversa il sistema di gestione ambientale:

| Grado di significatività complessiva | | Progettazione del sistema di gestione ambientale |
|--------------------------------------|--------------------|---|
| 0 | Non significativo | Non necessari strumenti di sistema |
| 1 | Poco significativo | Valutare l'adozione di strumenti di sistema (procedure documentate, interventi formativi, attività di sorveglianza, etc.) |
| 2 | Significativo | Progettare ed implementare strumenti di sistema (procedure documentate, interventi formativi, attività di sorveglianza, etc.) |

6.3 VALUTAZIONE DELLA PRIORITÀ D'INTERVENTO

Il punteggio di significatività dà anche l'indicazione in merito alla priorità con cui intervenire per migliorare l'aspetto.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

In funzione della significatività valutata, si agisce secondo la seguente tabella:

| Punteggio relativo alla significatività | Necessità di obiettivi di miglioramento |
|---|---|
| 0 | No |
| 1 | Da definire nel lungo periodo |
| 2 | Da definire nel medio periodo |
| 3 | Sì, e da definire nel breve periodo |

6.4 APPLICAZIONE DELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI

Sulla base del progetto definitivo e dello Studio di Impatto Ambientale è stato possibile portare avanti un iter che ha portato ad una prima identificazione degli aspetti ambientali connessi alla realizzazione dell'opera.

Da prima, si sono identificate le principali tipologie di lavorazioni, impianti, strutture, di cui si trova riferimento nella colonna "fase" della tabella che riassume i risultati del processo di identificazione e valutazione degli aspetti e impatti ambientali.

In seguito, sulla base dell'esperienza dei progettisti del sistema di gestione ambientale, dei progettisti dell'opera e di tutte le figure coinvolte allo stadio attuale del lavoro, si è eseguita un'analisi dettagliata degli aspetti e impatti ambientali collegati alle diverse fasi.

Questo processo è stato portato avanti in maniera analitica al fine sia di evidenziare, sulla base della documentazione disponibile, gli aspetti ambientali in maniera quanto più completa ed esauriente, che di far comprendere il dettaglio della metodologia impiegata.

All'identificazione degli aspetti ambientali si è fatta seguire una valutazione della loro significatività, basata sulla procedura sopra descritta.

Per l'applicazione del criterio "VT" relativo all'entità dell'impatto e alla vulnerabilità del territorio, si è fatta una valutazione mettendosi nella posizione conservativa del caso peggiore, ovvero ipotizzando il massimo impatto prevedibile su matrici ambientali nelle peggiori condizioni rilevabili nel contesto.

La valutazione di significatività sarà rivista e approfondita dal Contraente Generale durante la fase di corso d'opera.

La valutazione del grado di influenza del Contraente Generale sugli aspetti ambientali avviene tramite un parametro numerico, che può avere valori da 1 a 3, come sopra descritto.

Nel seguito è presentato l'elenco completo degli aspetti/impatti identificati per le diverse lavorazioni, macchinari, attività, etc. suddivise per cantiere di lavorazione. In ogni tabella relativa a ciascun cantiere sono inserite anche le attività e gli aspetti ambientali relativi al fronte di avanzamento lavori corrispondente al cantiere. In caso di lotti nei quali vi sono più cantieri, allo scopo di aver il maggior dettaglio e la minor

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

confusione, gli aspetti ambientali relativi al fronte di avanzamento lavori sono riportati comunque per ogni cantiere, sebbene siano in questo stato di approfondimento del progetto verosimilmente simili sia come identificazione che come valutazione di significatività.

Sono inoltre indicati in una tabella iniziale, gli aspetti ambientali non specificatamente afferenti ai cantieri (ad es.: i edifici e parco auto, etc.).

Nella colonna di destra, **su sfondo giallo**, sono evidenziati gli aspetti significativi.

Legenda delle sigle riportate nelle tre colonne di destra:

- ❖ IO1 “Gestione rifiuti”;
- ❖ IO2 “Lavorazioni rumorose”;
- ❖ IO3 “Gestione depositi di materiali”;
- ❖ IO4 “Piano manutenzioni”;
- ❖ IO5 “Norme comportamentali”;
- ❖ IO6 “Gestione depuratore”;
- ❖ IO7 “Gestione serbatoi”;
- ❖ IO8 “Norme di tutela ambientale relative alla costruzione di manufatti”;
- ❖ IO9 “Rimozione di alberi e arbusti”
- ❖ IE1 “Sversamento accidentale di oli, emulsioni, carburanti, ed eventuali altre sostanze/prodotti pericolosi”;
- ❖ IE2 “Intercettazione accidentale della falda durante lavori di scavo”;
- ❖ IE3 “Rinvenimento di materiali e manufatti pericolosi”;
- ❖ IE4 “Esondazione corso d’acqua”;
- ❖ IE5 “Rinvenimento fossili vertebrati e reperti archeologici”.

In alcuni casi è indicata semplicemente col simbolo “X” il fatto che dovranno essere previsti strumenti non qui dettagliati, ma di rilievo per il sistema di gestione ambientale (ad es.: piani di emergenza per le situazioni antincendio).

Gli strumenti di gestione richiamati nelle colonne 4.4.6, 4.4.7 e 4.5.1 sono quelli che di minima devono essere definiti ed attuati dal Contraente Generale nel proprio sistema di gestione ambientale. In relazione alla definizione di dettaglio del sistema di gestione ambientale, può essere necessario, ed è comunque raccomandato, prevedere integrazioni a tali strumenti.

Si fa notare come la valutazione “3 (2)” nella colonna “Grado di influenza” sia dovuta alla possibilità che l’aspetto ambientale possa essere associato sia al Contraente Generale come ad affidatari, subaffidatari, subcontrattisti, cottimisti e fornitori. Il punteggio sarà rivisto dal Contraente Generale al momento del primo aggiornamento della valutazione aspetti/impatti.

Di seguito si riporta la sintesi delle valutazioni relativi agli aspetti ambientali non necessariamente riconducibili a dirette attività di cantiere e/o lavorazioni.

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

| Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali non afferenti ai cantieri | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----------------|---|--|--------------------|----------------------------|----|----|----|--------------------------------|-------|-------|-------|
| Tipologia | Fase | Condi-zioni op. | Attività/Aspetto | Impatto | Grado di influenza | Criteri di significatività | | | | Significa-tività dell'a-spetto | 4.4.6 | 4.4.7 | 4.5.1 |
| | | | | | | PL | PA | PI | VT | | | | |
| Attività Generali | Uffici | Normali | Utilizzo di carta da ufficio | Consumo di risorse rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | Normali | Carta, toner stampanti/fax e fotocopiatrice esausti | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Consumo energetico da illuminazione e climatizzazione | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Emergenza | Perdite gas refrigerante impianto di climatizzazione | Lesione alla fascia di ozono stratosferico | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Combustione per riscaldamento | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Consumo energetico da riscaldamento | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | Automezzi | Normali | Emissioni in atmosfera | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Sollevamento polveri da passaggio automezzi | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Consumo carburante | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | | |
| | | Anomale | Sostituzione batterie, olio motore, filtri olio, componenti usurate ecc | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| Cava | Coltivazione cava | Normali | Emissione di polveri | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | |

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| 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 | Analisi Ambientale Iniziale | |

| Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali non afferenti ai cantieri | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|--|--------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|-----|-----|--|
| | | Normali | Emissioni in atmosfera di prodotti di combustione dai motori delle macchine operatrici | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Rumore prodotto da macchine operatrici | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | IO2 | | |
| | | Normali | Alterazione morfologica del sito | Impatto paesaggistico | 3 (2) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | | Emergenza | Intercettazione accidentale falda | Inquinamento delle acque sotterranee | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | | IE2 | |
| | | Emergenza | Sversamento da movimentazione di gasolio/olio lubrificante | Inquinamento del suolo e sottosuolo | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | IO7 | IE1 | |

Di seguito si riporta la sintesi delle valutazioni relativi agli aspetti ambientali generali connessi alle aree di cantiere e alle lavorazioni.

| Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|----------------|---|------------------------------------|--------------------|----------------------------|----|----|----|------------------------------|-------|-------|-------|
| Tipologia | Fase | Condizioni op. | Attività/Aspetto | Impatto | Grado di influenza | Criteri di significatività | | | | Significatività dell'aspetto | 4.4.6 | 4.4.7 | 4.5.1 |
| | | | | | | PL | PA | PI | VT | | | | |
| Fabbricati e aree di cantiere | Ufficio | Normali | Utilizzo di carta da ufficio | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | Normali | Carta, toner stampanti/fax e fotocopiatrici esausti | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | IO1 | | |
| | | Normali | Consumi per illuminazione e climatizzazione | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Emergenza | Perdite gas refrigerante impianto di | Lesione alla fascia di ozono | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | |

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

| Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|-------|---|---|---|---|-----|-----|---|--|
| | | | climatizzazione | stratosferico | | | | | | | | | |
| | Normali | Fumi di combustione per riscaldamento | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Normali | Combustibile per riscaldamento | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| Laboratorio | Normale | Analisi dei campioni | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | IO1 | | | |
| Officina | Anomale | Sfridi metallici, olio esausto, emulsioni oleose filtri olio, filtri gasolio, batterie | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | IO2 | | | |
| | Anomale | Consumo di energia elettrica | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Anomale | Emissioni in atmosfera da saldatura | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Anomale | Emissione di rumore | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | IO2 | | X | |
| | Anomale | Raccolta acque di lavaggio parti meccaniche | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | IO2 | | | |
| | Emergenza | Sversamento accidentale acque di lavaggio parti meccaniche | Inquinamento del suolo e sottosuolo | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IE1 | X | |
| | Emergenza | Sversamento accidentale sul suolo di olio, emulsioni, acidi, idrocarburi | Inquinamento del suolo e sottosuolo | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IE1 | X | |
| | Magazzino | Emergenza | Incendio materiali in deposito | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | X | |
| | | Emergenza | Produzione di rifiuti da imballaggio | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | IO1 | | |
| Mensa | Normali | Scarico di reflui con sostanze oleose | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | | X | |
| | Normali | Scarti di cibo, | Produzione di | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | IO1 | | | |

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

| Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------|--|--|---------------------------------------|-------|---|---|---|---|-----|-----|-----|---|
| | | | imballaggi vuoti | rifiuti | | | | | | | | | | |
| | | Normali | Consumo di gas naturale | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | | Normali | Emissioni in atmosfera da cottura | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | | Normali | Consumo di energia elettrica | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | | Emergenza | Incendio | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | X | | |
| | Dormitori | Normali | Consumo energetico per riscaldamento | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | | Normali | Consumo energetico per climatizzazione | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | | Emergenza | Perdite gas refrigerante impianto di climatizzazione | Lesione alla fascia di ozono stratosferico | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | |
| | | Emergenza | Incendio | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | X | | |
| | Ambulatorio | Emergenza | Produzione di rifiuti sanitari | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | IO1 | | | |
| | Superfici non asfaltate | Emergenza | Sversamento sul suolo di olio, emulsioni, acidi, idrocarburi | Inquinamento del suolo e sottosuolo | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IE1 | X | |
| | Depositi e stoccaggi | Deposito Casseri | Emergenza | Incendio casserature | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IE1 | |
| | | Armature | Anomale | Dilavamento armature in deposito | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | X | X |
| | | Inerti | Anomale | Emissioni diffuse dai depositi per vento > 5 m/s | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | IO3 | | X |
| Anomale | | | Dilavamento cumuli | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | X | |

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------------------------|-----------|--|---------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|----------|--|---|
| Impianti | Confezionamento calcestruzzo | Normali | Emissioni in atmosfera convogliate dai silo di stoccaggio | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | IO4 | | |
| | | Normali | Emissioni diffuse in atmosfera da movimentazione materiali | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | X |
| | | Normali | Rumore da lavorazione | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | IO2, IO4 | | X |
| | | Normali | Utilizzo di inerti | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Utilizzo di acqua | Consumo di risorse rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Utilizzo di cemento | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Consumo di energia elettrica | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | Lavaggio mezzi operativi | Normali | Utilizzo di acqua | Consumo di risorse rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | | Normali | Scarico dei reflui di lavaggio | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | IO6 | | X |
| | Fossa di decantazione | Anomale | Rimozione oli e grassi sospesi e materiale sedimentato | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | IO6, IO1 | | |
| | | Normali | Utilizzo di flocculanti | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | IO6 | | |
| | | Normali | Scarico idrico | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | IO6 | | X |
| | | Normali | Consumo di energia elettrica | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | Emergenza | Malfunzionamento impianto | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | IO6 | | |

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

| Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--|---|-------|---|---|---|---|---|--|----------|-----|---|
| Depurazione reflui | Normali | Rimozione materiale grigliato, fanghi, grassi e olii | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | IO6, IO1 | | |
| | Normali | Utilizzo di prodotti chimici | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | IO6 | | |
| | Normali | Scarico in corpo idrico superficiale | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IO6 | | X |
| | Normali | Consumo di energia elettrica | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Anomale | Manutenzione impianto | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | IO6 | | |
| | Emergenza | Malfunzionamento impianto | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IO6 | | |
| Gruppo elettrogeno | Normali | Emissioni in atmosfera di prodotti di combustione dai motori | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Normali | Rumore prodotto dal motore | Inquinamento acustico | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | X |
| | Normali | Utilizzo di gasolio | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Emergenza | Perdite di gasolio/olio | Inquinamento del suolo e delle acque superficiali | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | | | IE1 | X |
| Compressore | Normali | Consumo energetico per funzionamento | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Normali | Condense con tracce di olii | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| Cabina elettrica | Normali | Emissioni di campi elettromagnetici | Inquinamento elettromagnetico | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | |
| Cisterna carburante | Anomale | Emissioni di vapori di carburante da | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | | IO4 | | |

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

| Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|------------------------------|--|---|--|-------|---|---|---|-----|-----|----------|---|---|
| Mezzi d'opera e automezzi | Tutti i mezzi d'opera e automezzi | | rifornimento mezzi | | | | | | | | | | | | |
| | | Emergenza | Incendio cisterna | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | | X | | |
| | | Emergenza | Sversamento di carburante | Inquinamento del suolo e delle acque superficiali | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | IO7 | IE1 | X | | |
| | | Pozzo | Normali | Emungimento | Consumo di risorse rinnovabili | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| | | Cisterna oli | Emergenza | Sversamento di olio sul terreno | Inquinamento del suolo e sottosuolo | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | IO7 | IE1 | X | |
| | | | Emergenza | Incendio | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | X | | |
| | | | | Normali | Emissioni in atmosfera automezzi (gas di scarico) | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | IO4 | | |
| | | | | Normali | Sollevamento polveri da passaggio automezzi | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | IO5 | | X |
| | | | | Normali | Rumore relativo al traffico dei mezzi | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | IO4, IO5 | | X |
| | | | | Normali | Rumore relativo alle attività di costruzione condotte con i mezzi | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | IO2, IO4 | | |
| | | | | Normali | Consumo carburante | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | | | | Normali | Vibrazioni da passaggio automezzi | Inquinamento di vibrazioni | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | IO5 | | X |
| | | | | Emergenza | Rilascio accidentale di materiali sul terreno | Inquinamento del suolo | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | IO5 | | |
| | | | | Emergenza | Rilascio | Inquinamento | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | IO5 | | |

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|---|---|---------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|---|
| | | | accidentale di materiali in corpo idrico | delle acque superficiali | | | | | | | | | | |
| | | Anomale | Sostituzione batterie, olio motore, filtri olio, componenti usurate ecc | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | | IO1 | | |
| | Betoniera | Normali | Scarichi da lavaggio betoniere | Inquinamento delle acque superficiali | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | | IO5 | | |
| Lavorazioni | Sminamento | Emergenza | Ritrovamento ordigno bellico | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | IE3 | |
| | Diserbimento, rimozione alberi e arbusti | Normali | Diserbimento e rimozione arbusti e alberi | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | | IO1 | | |
| | | Normali | Diserbimento e rimozione arbusti e alberi | Impatto sulla vegetazione | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IO9 | | |
| | Demolizioni | Normali | Gestione detriti da demolizione | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | | IO1 | | |
| | | Normali | Rumore | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IO2 | | |
| | | Normali | Emissioni di polveri | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | X |
| | | Emergenza | Detriti contenenti amianto | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | | IO1 | | |
| | Scotico e deposito del terreno vegetale | Normali | Gestione depositi di terreno vegetale | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Paratie | Normali | Emissione di rumore | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | | IO2 | | |
| | Esecuzione di scavi | Normali | Produzione di terreni da scavo | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | | IO1 | | |
| Normali | | Emissioni di rumore dalle operazioni di scavo | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IO2 | | X | |
| Normali | | Emissioni di polveri | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | X | |

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|--|---|-------|---|---|---|---|---|-----|---------|---|
| | Emergenza | Danneggiamento della vegetazione limitrofa | Impatto sulla vegetazione | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | X |
| | Emergenza | Deposito polveri su vegetazione circostante | Impatto sulla vegetazione | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | X |
| | Emergenza | Rilascio di sostanze inquinanti nei corsi d'acqua e in falda | Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IE2 IE4 | X |
| | Emergenza | Rinvenimento di fossili vertebrati o reperti archeologici | Rischio per il patrimonio archeologico e paleontologico | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | | IE5 | |
| | Emergenza | Rinvenimento ordigni bellici | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | IE3 | |
| | Emergenza | Intercettazione di servizi interrati | Rischio per l'uomo e per l'ambiente | 3 (2) | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | | IE3 | |
| Realizzazione drenaggi | Normali | Emissione di rumore | Inquinamento acustico | 3 (2) | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | IO2 | | X |
| | Emergenza | Rilascio di sostanze inquinanti in falda | Inquinamento delle acque sotterranee | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | IO8 | | X |
| Formazione rilevato | Normali | Utilizzo di inerti | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | Normali | Utilizzo di terreno da scavo | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | Normali | Utilizzo di acqua | Consumo di risorse rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| Perforazioni per palificate | Normali | Rumore da trivellazione o escavazione | Inquinamento acustico | 3 (2) | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | IO2 | | X |
| | Normali | Energia per il funzionamento | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | Normali | Materie prime per i fanghi (bentonite) | Consumo di risorse non | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |

CA-029

Analisi Ambientale Iniziale

Registro degli Aspetti e Impatti Ambientali relativi all'area di cantierizzazione 1A e alle attività di costruzione afferenti

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|--|--------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|-----|--|--|---|
| | | o altro) | rinnovabili | | | | | | | | | | |
| | Normali | Acqua per i fanghi | Consumo di risorse rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| | Normali | Rimozione sabbia dai fanghi | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | IO1 | | | |
| | Normali | Rimozione terreni da scavo | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | IO1 | | | |
| | Emergenza | Rilascio di sostanze inquinanti in falda | Inquinamento delle acque sotterranee | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | IO8 | | | X |
| | Emergenza | Spandimenti dei fanghi sul suolo | Inquinamento del suolo | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | IO8 | | | |
| Realizzazione opere in C.A. | Normali | Consumo di calcestruzzo | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Normali | Utilizzo di armature | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Normali | Utilizzo di cassetture | Consumo di risorse non rinnovabili | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| | Normali | Casseri e armature non usate | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | IO1 | | | |
| | Normali | Utilizzo liquido disarmante | Produzione di rifiuti pericolosi | 3 (2) | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | IO1 | | | |
| | Anomale | Dilavamento materiali ferrosi in deposito | Inquinamento del suolo | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | IO3 | | | X |
| | Emergenza | Sversamento acc. di calcestruzzo al di fuori dei casseri | Produzione di rifiuti | 3 (2) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |
| Pavimentazione | Normali | Emissioni diffuse dal manto | Inquinamento dell'atmosfera | 3 (2) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | |