



REGIONE SICILIANA



LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

già Provincia regionale di Ragusa

**POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. 115,
IL NUOVO AUTOPORTO DI VITTORIA, L'AEROPORTO DI COMISO E LA
S.S. 514 RAGUSA – CATANIA**

PRIMA FASE

**LOTTO 3 - OPERE STRADALI DALLA ROTATORIA SULLA S.P. N.4 “COMISO – GRAMMICHELE”,
PROGR. KM 6+186.5, ALL'INCROCIO CON LA S.P. N.5 “VITTORIA – CANNAMELLITO – PANTALEO”,
PROGR. KM 8+080.5, E ROTATORIA DI ACCESSO ALL'AEROPORTO DI COMISO**

**LOTTO 6 - OPERE IDRAULICHE DI ADEGUAMENTO DELLA CANALIZZAZIONE SUL CONFINE
DELL'AEROPORTO DI COMISO LUNGO LA S.P. N.5 “VITTORIA - CANNAMELLITO - PANTALEO”**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE (RTP):

TECHNITAL S.p.A. (Mandataria)

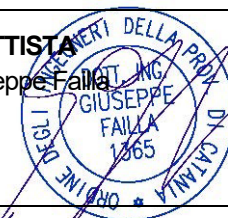
I.R. Ingegneri Riuniti - Studio Tecnico Associato

TECNASS - Studio Tecnico Associato

S.A.P. Società Archeologia S.r.l.

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Giuseppe Failla



**IL RESPONSABILE DELLA INTEGRAZIONE
TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**

Dott. Ing. Massimo Raccosta

UFFICIO DEL R.U.P.

Assistenti

Il responsabile del procedimento

Visti:

PROGETTO ESECUTIVO - LOTTO 6

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam



CODICE: SI093I-DG-PE-MA00-AMB-RE-001-01

SCALA: -

DATA: FEBBRAIO 2016



NOME FILE: SI093I-DG-PE-MA00-AMB-RE-001-01.doc

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
0	SETTEMBRE 2015	EMISSIONE	AR. FAILLA	G. FAILLA	D. CIANCIOLO
1	FEBBRAIO 2016	AGGIORNAMENTO A SEGUITO DI RAPPORTO DI VERIFICA	AR. FAILLA	G. FAILLA	D. CIANCIOLO



 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

INDICE

1. PREMESSA	1
1.1. Componenti di monitoraggio	1
2. PRINCIPALI SPECIFICHE E RIFERIMENTI NORMATIVI	2
2.1. Atmosfera	2
2.1.1. Normativa europea	2
2.1.2. Normativa nazionale	2
2.1.3. Normativa regionale	4
2.2. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	4
2.2.1. Normativa europea	4
2.2.2. Normativa nazionale	4
2.2.3. Normativa regionale	4
2.3. RUMORE	5
2.3.1. Normativa europea	5
2.3.2. Normativa nazionale	5
2.3.3. Normativa regionale	6
3. PRESCRIZIONI CONTENUTE NEL DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	6
4. OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DEL PMA	7
5. ASPETTI METODOLOGICI DEL MONITORAGGIO	7
5.1. Documenti di riferimento del PMA	7
5.2. Identificazione delle componenti	8
5.3. Caratteristiche generali del monitoraggio	8
5.4. Articolazione temporale delle attività di monitoraggio	8
5.5. Restituzione dati, definizione dei valori di soglia e gestione anomalie	10
6. STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	11
7. SISTEMI INFORMATIVI	12
8. MODALITÀ DI VALIDAZIONE DEL PMA	12
9. ATMOSFERA	19
9.1. Premessa	19
9.2. Studi ambientali specialistici	20
9.3. Criteri metodologici adottati	20
9.4. Identificazione degli impatti da monitorare	21
9.5. Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio	21
9.6. Criteri per l'identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio	23

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

9.7. Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio.....	24
10. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	24
10.1. Premessa	24
10.2. Studi ambientali specialistici	25
10.3. Criteri metodologici adottati.....	25
10.4. Identificazione degli impatti da monitorare.....	26
10.5. Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio.....	26
10.6. Criteri per l'identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio.....	27
10.7. Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio.....	28
11. RUMORE.....	29
11.1. Premessa	29
11.2. Studi ambientali specialistici	30
11.3. Criteri metodologici adottati.....	30
11.4. Identificazione degli impatti da monitorare.....	30
11.5. Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio.....	31
11.6. Criteri di identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio	31
11.7. Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio.....	32
12. VIBRAZIONI	34

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

1. PREMESSA

Il presente documento definisce gli obiettivi e i criteri metodologici generali del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo alla realizzazione del sesto lotto funzionale del “Potenziamento dei Collegamenti Stradali fra la S.S. n. 115 tratto Comiso-Vittoria, il nuovo Aeroporto di Comiso e la S.S. n. 514 Ragusa-Catania”.

Tale lotto, denominato “OPERE IDRAULICHE” è inerente i lavori di adeguamento del canale a margine dell’aeroporto di Comiso lungo la S.P. n 5 “Vittoria - Cannamellito – Pantaleo”.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale si compone dei seguenti documenti:

- ✓ RELAZIONE GENERALE;
- ✓ PLANIMETRIA DI INDIVIDUAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO;
- ✓ RELAZIONI SPECIALISTICHE PER COMPONENTE AMBIENTALE:
 - Componente atmosfera;
 - Componente ambiente idrico superficiale;
 - Componente rumore.

Il progetto di Monitoraggio Ambientale è stato sviluppato tenendo conto degli elementi emersi dallo Studio di Impatto Ambientale delle opere, nonché sulla base di quanto previsto nel Progetto di Monitoraggio Ambientale, redatto nell’ambito del progetto definitivo delle opere. Si precisa che sono state recepite le indicazioni contenute nel decreto di compatibilità ambientale delle opere D.R.S. n.132 del 21 Marzo 2012 dell’Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Sicilia.



Il lotto funzionale in progetto si sviluppa nel territorio del comune di Comiso in provincia di Ragusa.

1.1. *Componenti di monitoraggio*

Al fine di individuare le componenti ambientali per le indagini di monitoraggio, è stato fatto riferimento a quanto stabilito nelle precedenti fasi di analisi ambientale dello Studio di Impatto Ambientale nonché a quanto emerso nell’ambito dell’approfondimento della progettazione avvenuto nella presente fase progettuale.

Le caratteristiche plano altimetriche del lotto in progettazione e le peculiarità ambientali del territorio in cui esso insiste comportano che solo alcune componenti ambientali risultino potenzialmente impattate dalla realizzazione e dall’esercizio dell’infrastruttura.

Come detto sopra, le componenti ambientali che saranno sottoposte a monitoraggio sono le seguenti:

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

- atmosfera
- ambiente idrico superficiale
- rumore

Viene inoltre inserita una considerazione finale sulla componente delle vibrazioni.

2. PRINCIPALI SPECIFICHE E RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella redazione del PMA si è tenuto conto delle indicazioni contenute nelle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163”, emesse dalla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell’Ambiente.

Per gli aspetti specialistici di ciascuna componente si è, invece, fatto riferimento alle normative e alle specifiche sotto riportate.

2.1. *Atmosfera*

2.1.1. **Normativa europea**

Direttiva 2008/50/CE del 21/05/2008 relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa.

Direttiva 2004/107/CE del 21 maggio 2008 concernente l’arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell’aria/ambiente

Direttiva 2002/3/CE del 12/02/ 2002 concernente i valori bersaglio per l’ozono.

Direttiva 2000/69/CE del 16/11/2000 concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell’aria ambiente.



Direttiva 1999/30/CE del 22/04/1999 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.

Direttiva 96/62/CE del 27/09/1996 in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente.

2.1.2. **Normativa nazionale**

D.Lgs n. 155 del 13/08/2010: Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa.

Errore. Riferimento a collegamento ipertestuale non valido. n. 152 del 03/08/2007: Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l’arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell’aria ambiente.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006: “Norme in materia ambientale” così come modificato dal D.Lgs. 4 del 16/01/2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

D.Lgs. n. 183 del 21/05/2004: Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all’ozono nell’aria, in vigore dal 07 Agosto 2004.

Decreto Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio n. 261 del 1/10/2002,: 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. (GU n. 272 del 20-11-2002).

D.M. n. 60 del 2/04/2002: “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 ed il monossido di carbonio”.

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

D.Lgs. n. 351 del 4/08/1999: “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente”.

D.M. 16 maggio 1996: “Attivazione di un sistema di sorveglianza di inquinamento da ozono”.



D.M. 15 aprile 1994: “Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli artt. 3 e 4 del DPR 24 maggio 1988, n. 203 e dell’art. 9 del DM 20 maggio 1991”.

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 decreto ministeriale 15 aprile 1994”.

D.M. 12 novembre 1992: “Criteri generali per la prevenzione dell’inquinamento atmosferico nelle grandi zone urbane e disposizioni per il miglioramento della qualità dell’aria”.

D.M. 20 maggio 1991: “Criteri per l’elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell’aria”.

D.P.R. n. 203 del 24/05/1988: “Attuazione delle direttive CEE nn. 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell’aria, relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell’art. 15 della L. 16 aprile 1987 n° 183”.

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

D.P.C.M. 28 marzo 1983: “Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell’aria nell’ambiente esterno”.

2.1.3. Normativa regionale

Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell’aria ambiente, approvato con D.A. n. 176/GAB del 9 agosto 2007.

2.2. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

2.2.1. Normativa europea

Decisione 2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001 relativa all’istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE. (GUCE L 15/12/2001, n. 331)

Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 Regolamento che istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque. (*Direttiva modificata dalla Decisione 2001/2455/CE*)

2.2.2. Normativa nazionale

D.M. n. 131 del 16/06/2008: Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) 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 4, dello stesso decreto.

D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.



D.Lgs. n. 284 del 08/11/2006: Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

Errore. Riferimento a collegamento ipertestuale non valido. n. 152 del 03/04/2006: “Norme in materia ambientale” così come modificato dal D.Lgs. 4 del 16/01/2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

2.2.3. Normativa regionale

Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia, di cui all’art. 121 del D.Lgs. 152/2006 (dicembre 2007)

Circolare Ass.le Prot. n.19906 del 04/04/2002 Direttive sull’applicazione del D.Lgs.n.152/2006 nella regione Siciliana.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

2.3. **RUMORE**

2.3.1. **Normativa europea**

Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE

Norme ISO 1996/1, 1996/2 e 1996/3 relativa alla “Caratterizzazione e misura del rumore ambientale”.

2.3.2. **Normativa nazionale**

D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004, “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”.

D.L. n. 262 del 4 settembre 2002, “Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l’emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto”.

D.M. 29 novembre 2000 “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, di piani di contenimento e abbattimento del rumore”.

Decreto Ministero dell’industria del commercio e dell’artigianato n. 308 del 26/06/1998, “Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/27/CE in materia di limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici, a funi, apripista e pale caricatrici”.

Decreto del Ministero dell’Ambiente 16 marzo 1998, “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”.

D.P.C.M. 14 novembre 1997, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.



Norma UNI 9884 (1997) relativa alla “Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”.

L. n. 447 del 26 /10/1995, - Legge quadro sull’inquinamento acustico.

D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.

D.P.C.M. n. 377 del 27 dicembre 88 “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all’art. 6 della legge 8 luglio 1986 n. 349, adottate ai sensi dell’art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1998 “.

D.M. n. 588 del 28/11/1987 “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

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

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”.

D.M. n. 1444 del 2/04/1968, - Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e i rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione di nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell’art. 17 della Legge 6 agosto 1967, n. 765.

2.3.3. Normativa regionale

Decreto 24 settembre 2008 Istituzione di una commissione per la valutazione delle prestazioni rese dai richiedenti il riconoscimento di tecnico competente in acustica.

Decreto 10 dicembre 2007 Modalità per l’esercizio dell’attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Decreto 11 settembre 2007. Allegati alle Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana.

Decreto 11 settembre 2007 “Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana”.



Decreto 23 marzo 2007 Individuazione degli agglomerati urbani della Regione in attuazione dell’art. 2 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194.

DDL 457 del 23.05.97 “Norme per la tutela dell’ambiente abitativo e dell’ambiente esterno dall’inquinamento acustico”.

3. PRESCRIZIONI CONTENUTE NEL DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Con D.R.S. N.132 del 01/03/2012 l’Assessorato Territorio ed Ambiente – Dipartimento Regionale dell’Ambiente con la Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Ragusa esprimeva giudizio positivo di compatibilità ambientale con prescrizioni sul progetto definitivo dei lavori di potenziamento dei collegamenti stradali fra la SS.115 del tratto Comiso – Vittoria, la nuova struttura aeroportuale di Comiso e la SS.514 Ragusa – Catania.

Il presente progetto di monitoraggio ambientale è stato sviluppato tenendo conto delle prescrizioni riportate del decreto di compatibilità ambientale del progetto riguardo il Monitoraggio Ambientale, che si riportano di seguito:

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

Prescrizione N.32 – Dovrà essere predisposto e presentati presso questo servizio 1/DTA e prima dell’inizio dei lavori il PMA delle componenti ambientali interferite dalla realizzazione e/o esercizio delle opere, redatto secondo le linee guida del Ministero dell’ambiente del 04/09/2003; il proponente al riguardo dovrà, di concerto con l’A.R.P.A e gli Enti Locali competenti e secondo le direttive da queste eventualmente impartire, definire il sistema integrato di monitoraggio ambientale;

Prescrizione N.33 – Le attività di verifica e controllo previste nel piano di monitoraggio dovranno riguardare sia la fase antecedente l’inizio dei lavori, sia la fase di cantiere, sia la successiva fase di esercizio, per un periodo non inferiore a tre anni. I risultati di tutti i monitoraggi, che saranno eseguiti con metodi certificati da laboratori e strutture accreditate, dovranno essere trasmessi con cadenza almeno trimestrale a questo Servizio, corredati da una relazione descrittiva, e al Dipartimento provinciale A.R.P.A. competente per territorio.

4. OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DEL PMA

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi generali:



- correlare le fasi del monitoraggio ante operam, corso d’opera e post operam, al fine di valutare l’evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull’esatto adempimento dei contenuti del progetto definitivo e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

5. ASPETTI METODOLOGICI DEL MONITORAGGIO

5.1. Documenti di riferimento del PMA

La presente relazione è stata redatta utilizzando come supporto i documenti di seguito elencati:

- Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) sviluppato in fase di progettazione definitiva;
- Progetto esecutivo del sesto stralcio del Potenziamento dei Collegamenti Stradali fra la S.S. n. 115 tratto Comiso-Vittoria, il nuovo Aeroporto di Comiso e la S.S. n. 514 Ragusa-Catania;

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

- Piano di Monitoraggio Ambientale redatto dell'ambito del progetto definitivo delle opere.

5.2. *Identificazione delle componenti*

Le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi nella realizzazione del lotto in esame sono:

- **ATMOSFERA:** qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- **ACQUE SUPERFICIALI:** considerate come componenti, ambienti e risorse;
- **RUMORE:** considerato in rapporto all'ambiente umano;

5.3. *Caratteristiche generali del monitoraggio*

Il monitoraggio, strutturato ed organizzato sulla base delle indicazioni del progetto esecutivo, è caratterizzato da campagne di tipo “puntuali”, cioè limitate a specifiche aree con presenza di potenziali impatti all'interno delle quali possono essere svolte una o più differenti tipi di indagini.

Il PMA è stato pianificato in modo da poter garantire:

- il controllo e la validazione dei dati;
- l'archiviazione dei dati e l'aggiornamento degli stessi;
- i confronti e le comparazioni;
- le restituzioni tematiche;
- le informazioni ai cittadini.

Nell'ambito dell'attività di monitoraggio le verifiche circa l'idoneità/efficacia degli interventi di mitigazione progettati sono condotte per talune componenti (rumore, ambiente idrico, ecc..) sulla base del confronto, in fase di corso d'opera e post operam, dei limiti di legge con i parametri monitorati per le singole componenti ambientali esplicitati nei relativi paragrafi nel presente documento.



5.4. *Articolazione temporale delle attività di monitoraggio*

L'attività di Monitoraggio Ambientale sarà articolata in tre fasi temporali:

Fase ante operam

Si deve concludere prima dell'inizio delle attività potenzialmente interferenti con le componenti ambientali. In tale fase saranno verificati e, se necessario, approfonditi ed aggiornati, tutti i dati reperiti e misurati durante la redazione del SIA.

Le finalità di questa fase sono:

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

- definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, che costituisce il termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera.

La durata della fase di monitoraggio ante operam è pari ad un anno, e deve essere concluso prima dell'apertura delle aree di cantiere.

Fase di corso d'opera

Comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura del cantiere, fino al suo smantellamento, al ripristino delle aree e alla realizzazione degli interventi di mitigazione.

Le finalità di questa fase sono:

- analizzare l'evoluzione degli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale;
- controllare situazioni specifiche, al fine di eventuali adeguamenti della conduzione dei lavori;
- identificare eventuali criticità ambientali che dovessero manifestarsi successivamente alla fase di monitoraggio ante, che possano generare ulteriori esigenze di monitoraggio.

Fase post operam

A partire dall'entrata in esercizio dell'opera la durata delle attività di monitoraggio è funzione è della componente indagata.



Le finalità di questa fase sono:

- confrontare gli indicatori nello stato ante operam con quelli rilevati nella fase di esercizio;
- controllare i livelli di ammissibilità degli indicatori definiti nelle condizioni ante operam;

Nell'ambito delle fasi individuate, a seconda delle specifiche esigenze delle singole componenti ambientali e del cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'opera, è stato puntualmente definito, per ogni componente, il calendario delle attività di rilevamento.

La durata della fase di monitoraggio post operam, relativamente alla componente ambiente idrico superficiale, è pari a un anno.

Si evidenzia che non si prevede di effettuare il monitoraggio post operam per le componenti Atmosfera e Rumore perché la tipologia di intervento ha impatti significativi su quest'ultime soltanto durante il corso dei lavori.

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

5.5. *Restituzione dati, definizione dei valori di soglia e gestione anomalie*

I dati rilevati durante le campagne di misura dovranno essere restituiti in un apposito SIT (Sistema Informativo Territoriale) con tempistiche tali da poter consentire la gestione di eventuali eventi anomalie attraverso l'adozione di tempestive azioni correttive.

I dati elaborati saranno presentati sia in forma testuale che grafica, in modo da rendere più agevole la consultazione e l'interpretazione da parte degli enti competenti e dei soggetti coinvolti nelle diverse fasi del monitoraggio ambientale.



I valori soglia presi a riferimento nell'attività di monitoraggio sono i limiti normativi e/o valori di riferimento delle misure Ante Operam per le singole componenti ambientali.

La condizione di anomalia si connota con il verificarsi di condizioni impreviste e/o accidentali in relazione alle previsioni di impatto per le componenti ambientali oggetto del monitoraggio. Tale condizione, in alcuni casi, si connota con il verificarsi del superamento dei limiti normativi; per ogni dettaglio si rimanda alle singole relazioni specialistiche.

La condizione di anomalia potrebbe dunque verificarsi sia in fase di corso d'opera che in fase di post operam.

Qualora venisse riscontrata una situazione anomala in corso d'opera o post operam si procederà come segue:

- Apertura scheda anomalia riportante le seguenti indicazioni e che dovrà essere inviata al Committente e quindi all'Organo di controllo e che dovrà riportare le seguenti indicazioni:
- date di emissione, di sopralluogo e analisi del dato;
- parametro o indice indicatore di riferimento;
- superamento della soglia di attenzione e/ o di allarme;
- cause ipotizzate e possibili interferenze;
- note descrittive ed eventuali foto;
- verifica dei risultati ottenuti (da compilare successivamente);
- verifica della correttezza del dato mediante controllo della strumentazione e ripetizione della misura (per quelle componenti ambientali oggetto di monitoraggio per cui la ripetizione della misura può considerarsi significativa);
- confronto con lo stato di Ante Operam.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

Pertanto nel caso il parametro non presenti più anomalia nella ripetizione della misura, si procede alla chiusura della medesima.

Qualora l'anomalia sia nuovamente riscontrata, si procederà in accordo con la Committente e con l'Ente di controllo, a tenere il parametro anomalo sotto controllo, eventualmente aumentando il numero delle misure.



Nel caso in cui il parametro si mantenesse anomalo senza una giustificazione adeguata e legata alle lavorazioni in essere, si concorderà con la Committente e con l'Ente di controllo se e quale azione intraprendere.

6. STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Per la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio e il necessario coordinamento delle diverse fasi si richiedono figure professionali con competenze specialistiche qualificate. L'elenco delle competenze specialistiche previste per i diversi ruoli coinvolti nella redazione del PMA sono riportate in tabella 1.

Tabella 1 Struttura organizzativa

RUOLO	COMPETENZE SPECIALISTICHE
Responsabile del Gruppo di Lavoro	Esperienza in Project Management
Responsabile Ambientale	Esperienza in S.I.A. e gestione e coordinamento di lavori complessi
Responsabile Rumore	acustica ambientale, rilevamento e valutazione di impatto acustico
Responsabile Atmosfera	qualità dell'aria e modellistica degli inquinanti meteorologia fisica / chimica dell'atmosfera
Responsabile Ambiente idrico superficiale	ingegneria idraulica e geologia qualità dell'acqua dal punto di vista chimico e biologico
Consulente specialistico 1	Chimico
Consulente specialistico 2	Esperto in cartografia e georeferenziazione

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

RUOLO	COMPETENZE SPECIALISTICHE
Consulente specialistico 3	Esperto in Data base e sistemi informatici
Supporto operativo (staff)	Varie
Segreteria	Varie

Le principali attività previste per il monitoraggio sono:

- attività amministrative e di supporto al Committente;
- predisposizione della documentazione di base per le attività di indagine;
- organizzazione e programmazione delle indagini in campo ed in laboratorio; raccolta delle informazioni aggiuntive presso gli Enti locali;
- produzione di tutti i documenti e degli elaborati grafici previsti per le fasi di monitoraggio e per la divulgazione dei risultati;
- predisposizione della struttura del database informativo del monitoraggio ambientale e gestione ed aggiornamento dello stesso;
- previsione, ove necessario, di correttivi all'attività di monitoraggio rispetto a quanto inizialmente previsto nel PMA;
- attività di assistenza nella divulgazione dei dati e dei risultati del Monitoraggio Ambientale.



7. SISTEMI INFORMATIVI

I dati ottenuti durante le campagne di misura dovranno essere trattati elettronicamente e immessi in un apposito Sistema Informativo Territoriale (SIT) che dovrà essere appositamente predisposto prima dell'avvio delle attività di monitoraggio ante operam.

Le modalità di restituzione dei dati dovranno essere le medesime per le tre fasi di monitoraggio, così da avere piena compatibilità tra i dati per il confronto nella banca dati del SIT.

8. MODALITÀ DI VALIDAZIONE DEL PMA

I contenuti del presente piano di monitoraggio, prima dell'avvio delle relative attività di indagine, saranno concordati con la struttura ARPA territorialmente competente, al fine di

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

condividere l'individuazione delle aree in esame, delle caratteristiche degli strumenti da utilizzare, i manuali di gestione, i parametri d'analisi, le procedure per completare il monitoraggio.

Alla struttura medesima andranno altresì inviati i risultati delle attività di misurazione condotte sul territorio, per le valutazioni di merito. L'invio di tali risultati sarà effettuato mediante procedura automatica implementata nel SIT.

La validazione del PMA viene effettuata dal servizio 1/DTA dell'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia, con il supporto tecnico di ARPA, per garantire la qualità delle procedure di monitoraggio e il rispetto delle prescrizioni normative.

In merito alle modalità di validazione del Piano di Monitoraggio, nelle tabelle che seguono si riporta una proposta di audit, suddivisa per componente e per fase Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO), Post Operam (PO).

Le specifiche modalità di validazione saranno comunque definiti congiuntamente ad ARPA e al servizio 1/DTA dell'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia prima dell'avvio delle attività di monitoraggio ante operam.





 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

Tabella 2 Proposta di attività di AUDIT – componente ATMOSFERA

FASE	METODICA	MODALITA' DI AUDIT	N. INTERVENTI
AO	misura di qualità aria con mezzo mobile	<p>Condivisione della scelta delle postazioni di misura</p> <p>Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata</p> <p>Sopralluogo di verifica della localizzazione delle stazioni di misura, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione</p> <p>Rilevazione in parallelo con mezzo mobile</p> <p>Verifica di taratura della strumentazione</p> <p>Campionamento e analisi in parallelo per filtri PM10</p>	<p>Tutte le postazioni nel corso della prima campagna</p> <p>Prima dell'inizio delle campagne di misura</p> <p>A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna)</p> <p>X % (e comunque almeno una in affiancamento nella fase di AO)</p> <p>Almeno una per campagna su alcuni parametri</p> <p>X % filtri</p>
CO	misura polveri sottili PM10 con campionatore sequenziale in prossimità di aree di cantiere	<p>Condivisione della scelta delle postazioni di misura</p> <p>Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata</p> <p>Sopralluogo di verifica della localizzazione delle stazioni di misura, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione</p> <p>Rilevazione in parallelo con campionatore sequenziale</p> <p>Campionamento e analisi in parallelo per filtri PM10</p>	<p>Tutte le postazioni nel corso della prima campagna</p> <p>Prima dell'inizio delle campagne di misura</p> <p>A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna)</p> <p>X% (e comunque almeno 2/anno)</p> <p>X % filtri</p>

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

FASE	METODICA	MODALITA' DI AUDIT	N. INTERVENTI
PO	misura di qualità aria con mezzo mobile	<p>Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata</p> <p>Sopralluogo di verifica della localizzazione delle stazioni di misura, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione</p> <p>Rilevazione in parallelo con mezzo mobile</p> <p>Verifica di taratura strumenti con bombole campione</p> <p>Campionamento e analisi in parallelo per filtri PM10</p>	<p>Prima dell'inizio delle campagne di misura</p> <p>A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna)</p> <p>X% (e comunque almeno una in affiancamento nella fase di PO)</p> <p>Almeno una per campagna su alcuni parametri</p> <p>X % filtri</p>







 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

Tabella 3 Proposta di attività di AUDIT – componente RUMORE

FASE	METODICA	MODALITA' DI AUDIT	N. INTERVENTI
AO	<p>LF – Rilevamento di rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori (24 h)</p>	<p>Condivisione della scelta delle postazioni di misura</p> <p>Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata</p> <p>Sopralluogo di verifica della localizzazione della strumentazione, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione</p> <p>Misure spot in affiancamento</p>	<p>Tutte le postazioni nel corso della prima campagna</p> <p>Prima dell'inizio delle campagne di misura</p> <p>A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna)</p> <p>X % (e comunque almeno una nella fase di AO)</p>
	<p>LC – Rilevamento del rumore indotto dalle lavorazioni effettuate all'interno delle aree di cantiere (24 h)</p>	<p>Condivisione della scelta delle postazioni di misura</p> <p>Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata</p> <p>Sopralluogo di verifica della localizzazione della strumentazione, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione</p> <p>Misure spot in affiancamento</p>	<p>Tutte le postazioni nel corso della prima campagna</p> <p>Prima dell'inizio delle campagne di misura</p> <p>A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna)</p> <p>X % (e comunque almeno una nella fase di AO)</p>
	<p>LM – Rilevamento di rumore indotto dal traffico dei mezzi di</p>	<p>Condivisione della scelta delle postazioni di misura</p>	<p>Tutte le postazioni nel corso della prima campagna</p>

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--



FASE	METODICA	MODALITA' DI AUDIT	N. INTERVENTI
	cantiere (settimanale / 24 h)	Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata Sopralluogo di verifica della localizzazione della strumentazione, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione Misure spot in affiancamento	Prima dell'inizio delle campagne di misura A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna) X % (e comunque almeno una nella fase di AO)
CO	LF – Rilevamento di rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori (24 h)	Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata Sopralluogo di verifica della localizzazione della strumentazione, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione Misure spot in affiancamento	Prima dell'inizio delle campagne di misura A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna) X % (e comunque almeno 1/anno)
	LC – Rilevamento del rumore indotto dalle lavorazioni effettuate all'interno delle aree di cantiere (24 h)	Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata Sopralluogo di verifica della localizzazione della strumentazione, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione Misure spot in affiancamento	Prima dell'inizio delle campagne di misura A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna) X % (e comunque almeno 1/anno)
	LM – Rilevamento di rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere (settimanale / 24 h)	Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata Sopralluogo di verifica della localizzazione della strumentazione, delle metodologie e del funzionamento	Prima dell'inizio delle campagne di misura A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna)

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

FASE	METODICA	MODALITA' DI AUDIT	N. INTERVENTI
		della strumentazione Misure spot in affiancamento	X % (e comunque almeno 1/anno)
PO		Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata Sopralluogo di verifica della localizzazione della strumentazione, delle metodologie e del funzionamento della strumentazione Misure in affiancamento	Prima dell'inizio delle campagne di misura A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna) X % (e comunque almeno una nella fase di PO)

Tabella 4 Proposta di attività di AUDIT – componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

FASE	METODICA	MODALITA' DI AUDIT	N. INTERVENTI
AO	Campagne di monitoraggio periodica con rilievo di parametri in situ e prelievo per analisi di laboratorio	Condivisione della scelta delle postazioni di misura Verifica documentale delle caratteristiche della strumentazione utilizzata Sopralluogo di verifica della localizzazione delle sezioni di misura, delle metodologie di prelievo e di rilevazione dei parametri in situ e del funzionamento della strumentazione Campioni in parallelo e analisi in contraddittorio	Tutte le postazioni nel corso della prima campagna Prima dell'inizio delle campagne di misura A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna) Almeno 3 nella fase di AO
	IFF	Condivisione della scelta del tratto di indagine	Per tutti il corso d'acqua nel corso della prima campagna

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

FASE	METODICA	MODALITA' DI AUDIT	N. INTERVENTI
		Sopralluogo di verifica delle metodologie di indagine	A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna)
CO	Campagne di monitoraggio periodica con rilievo di parametri in situ e prelievo per analisi di laboratorio	Sopralluogo di verifica della localizzazione delle sezioni di misura, delle metodologie di prelievo e di rilevazione dei parametri in situ e del funzionamento della strumentazione Campioni in parallelo e analisi in contraddittorio	A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna) Almeno 1/anno
PO	campagna di monitoraggio periodica con rilievo di parametri in situ e prelievo per analisi di laboratorio	Sopralluogo di verifica della localizzazione delle sezioni di misura, delle metodologie di prelievo e di rilevazione dei parametri in situ e del funzionamento della strumentazione Campioni in parallelo e analisi in contraddittorio	A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna) Almeno 1/anno
	IFF	Sopralluogo di verifica delle metodologie di indagine	A discrezione dell'ente di controllo (e comunque almeno uno per campagna)



9. ATMOSFERA

9.1. Premessa

L'obiettivo del monitoraggio di questa componente è quello di valutare la qualità dell'aria nelle aree interessate dall'opera, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione delle sostanze inquinanti aerodisperse derivanti dalla realizzazione dell'opera stessa.

Trattandosi di un'opera di riassetto idraulico, gli impatti sulla componente atmosfera legati alla realizzazione, sono riconducibili principalmente alle seguenti tipologie:

- diffusione e sollevamento di polveri legate alla movimentazione di inerti o al transito di mezzi d'opera su piste di cantiere (fase CO);
- diffusione di inquinanti emessi dai mezzi d'opera e dagli impianti di cantiere (fase CO).

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

Le verifiche di campo sono eseguite, per quanto possibile, nei momenti ritenuti di maggior criticità.

Non si prevedono impatti sulla componente atmosfera legati all'esercizio dell'opera.

9.2. *Studi ambientali specialistici*



Il progetto di monitoraggio per la componente in esame è stato redatto utilizzando, oltre ai documenti di cui al paragrafo 5.1, i seguenti documenti di riferimento:

- Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente, approvato con D.A. n. 176/GAB del 9 agosto 2007;
- Studio della componente atmosfera redatto nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale delle opere;
- Progetto di Monitoraggio Ambientale sviluppato nell'ambito del progetto definitivo delle opere.

9.3. *Criteri metodologici adottati*

Nella redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale per la componente specifica si sono seguite le seguenti fasi progettuali:

- Analisi dei documenti di riferimento e di progetto;
- Definizione del quadro informativo esistente in coerenza con il SIA ed in integrazione a quanto riportato dal SIA stesso;
- Identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici sia per le metodiche di monitoraggio che per la determinazione dei valori di riferimento rispetto ai quali effettuare le valutazioni ambientali;
- Scelta dei parametri da monitorarsi sulla base della sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto;
- Scelta delle aree da monitorare;
- Strutturazione delle informazioni per la caratterizzazione e valutazione dello stato ambientale ante operam, in corso d'opera e post operam;
- Programmazione delle attività in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni;
- Gestione delle anomalie con la predisposizione di azione correttive ad hoc.

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

9.4. Identificazione degli impatti da monitorare

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza dei cantieri sono collegati in generale alle attività di scavo, alla produzione di calcestruzzo ed al transito dei mezzi pesanti e di servizio, che, in determinate circostanze, possono causare il sollevamento di polvere oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria.

Per quanto riguarda la fase di CO le lavorazioni maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere;
- formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantieri.

Dalle fasi di realizzazione e della viabilità di cantiere derivano altri impatti ambientali quali:

- dispersione e deposizione al suolo di polveri in fase di costruzione;
- dispersione e deposizione al suolo di frazioni del carico di materiali incoerenti trasportati dai mezzi pesanti;
- risollevarimento delle polveri depositate sulle sedi stradali o ai margini delle stesse;
- risollevarimento di polveri dalle superfici sterrate dei piazzali ad opera del vento e dalle emissioni di polveri localizzate nelle aree di deposito degli inerti.

Nella fase di PO non si prevedono impatti sulla componente atmosfera.

9.5. Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio



Si sono individuati tutti quegli indicatori significativi per l'intera rete di monitoraggio, indipendentemente dalla singola opera potenzialmente interferente con la componente in esame. Il monitoraggio della qualità dell'aria deve infatti garantire il controllo di tutti i parametri che possono essere critici in relazione alla tipologia di emissioni e agli standard di qualità previsti dalla normativa e, più in generale, che possono costituire un rischio per la protezione della salute e degli ecosistemi.

I parametri oggetto del monitoraggio sono:

- Polveri sottili (PM₁₀).

Sui filtri di PM₁₀ verranno inoltre effettuate analisi specifiche per l'individuazione quantitativa della componente terrigena e del Benzo(a)pirene in quanto marker per il rischio sanitario degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) come previsto dal D.Lgs. 152/07 e con riferimento al D.lgs. 155/2010.

Ai parametri chimico-fisici elencati vanno aggiunti i parametri meteorologici.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

Nelle tabelle che seguono si riportano i valori limite previsti dalla normativa per i parametri oggetto d'indagine.

Le tabelle che seguono riassumono i limiti previsti dalla normativa.



 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

Tabella 5 Valori fissati per gli inquinanti dal D.Lvo 155/2010

Particolato fine PM10	Valore obiettivo (µg/m3)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte nell'anno civile)	24 ore	D.Lvo 155/2010
	Valore limite protezione salute umana	Anno civile	D.Lvo 155/2010

Valori limite dei parametri da monitorarsi (PM₁₀).

9.6. Criteri per l'identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

In considerazione che l'attività lavorativa da porre in essere riguarda la regolarizzazione delle sezioni del canale latitante l'aeroporto, come detto, sarà necessario tenere conto dell'impatto potenziale alla componente Atmosfera causabile durante l'esecuzione dei lavori quindi in CO.

Di conseguenza:



Per la fase AO

Si sceglie quale punto di monitoraggio, attesa l'uniformità del contesto in cui si opera, l'area ove verrà realizzato il cantiere base, assumendo come riferimento i valori in essa registrati prima dell'inizio dei lavori ("stato zero").

Per la fase CO le aree in cui localizzare i punti per il rilievo dell'inquinamento da cantiere sono state scelte in base ai criteri che seguono:

- ubicazione dei cantieri fissi;
- Fronte di avanzamento lavori;
- Piste e viabilità di cantiere.

In corrispondenza dell'area di cantiere base e entro una distanza di circa 200 m da esso non sono presenti ricettori. I punti di monitoraggio seguiranno il fronte avanzamento dei lavori il che comporterà l'uso di una stazione di rilevamento mobile che sarà opportunamente posizionata nelle immediate vicinanze del detto fronte.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

9.7. *Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio*

In relazione alle fasi di monitoraggio individuate, si riportano di seguito le frequenze di rilievo:

fase AO: 1 campagne di misura per un periodo di 7 giorni finalizzata ad avere un riferimento di confronto per la successiva fase corso d'opera. A tal proposito, il monitoraggio sarà caratterizzato dalle stesse misure previste per il monitoraggio in fase CO;

fase CO: durata effettiva delle lavorazioni previste (si prevedono n. 2 campagne di misure).

La scelta di assumere come punti di monitoraggio per la fase di corso d'opera ricettori prossimi all'area di lavoro la cui programmazione delle attività di misura non prevede campagne con periodicità definita risponde all'esigenza di individuare efficacemente il disturbo. Per tale scopo si è previsto per il controllo delle polveri un sistema di monitoraggio tempestivo, flessibile e dinamico che riesca a seguire le attività di cantiere.

Per una corretta organizzazione del monitoraggio in CO, è però fondamentale conoscere i cronoprogrammi delle attività di cantiere, sulla base dei quali programmare le misure.

Si ricorda che il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti.



Tabella 6 Tipologie di parametri indagati durante le diverse fasi di monitoraggio

Tipo Parametro	Parametro	AO	CO	PO
Polveri	PM10			
Polveri	Componente terrigena			
Polveri	IPA (benzo(a)pirene)			
Meteo	Parametri meteorologici			

10.AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

10.1. *Premessa*

Il monitoraggio ambientale della componente in esame ha come obiettivo quello di individuare le eventuali variazioni che la realizzazione del canale potrebbe apportare alle caratteristiche del Torrente Cava del Bosco.

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
--	--

10.2. Studi ambientali specialistici



Il progetto di monitoraggio per la componente in esame è stato redatto utilizzando, oltre ai documenti di cui al paragrafo 5.1, i seguenti documenti:

- Metodi analitici per le acque (APAT CNR-IRSA) (2003);
- Studio della componente ambito idrico superficiale redatto nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale delle opere;
- Progetto di Monitoraggio Ambientale sviluppato nell'ambito del progetto definitivo delle opere.

10.3. Criteri metodologici adottati

Nella redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale per la componente specifica si sono seguite le seguenti fasi progettuali:

- Analisi dei documenti di riferimento e di progetto;
- Definizione del quadro informativo esistente in coerenza con il SIA ed in integrazione a quanto riportato dal SIA stesso;
- Identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici sia per le metodiche di monitoraggio che per la determinazione dei valori di riferimento rispetto ai quali effettuare le valutazioni ambientali;
- Scelta dei parametri da monitorarsi di tipo chimico, fisico e biologico sulla base della sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto;
- Scelta delle aree da monitorare sia per la tutela della salute della popolazione sia per la tutela dell'ambiente, in particolare le aree di pregio o interesse individuate dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale, nonché quelle indicate nel parere di compatibilità ambientale e nei provvedimenti di approvazione del progetto nei suoi diversi livelli;
- Strutturazione delle informazioni per la caratterizzazione e valutazione dello stato ambientale ante operam, in corso d'opera e post operam;
- Programmazione delle attività in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni;
- Individuazione di procedure per la gestione delle anomalie con la predisposizione di azione correttive ad hoc.

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

10.4. Identificazione degli impatti da monitorare

Gli impatti possibili sull'ambiente idrico superficiale, dovuti alla realizzazione dell'opera, possono essere schematicamente riassunti in:



- modifica del regime idrologico;
- inquinamento della risorsa idrica.

In questo caso il monitoraggio è stato articolato nelle tre fasi ante operam, corso d'opera e post operam.

10.5. Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio

I parametri previsti nel monitoraggio sono gli stessi per tutte e tre le fasi di monitoraggio previste, ossia:

- ✓ Portata;
- ✓ Temperatura;
- ✓ Ossigeno disciolto;
- ✓ Potenziale RedOx;
- ✓ pH;
- ✓ Conducibilità elettrica;
- ✓ Torbidità;
- ✓ Solidi sospesi totali;
- ✓ Cloruri;
- ✓ Solfati;
- ✓ Idrocarburi totali;
- ✓ Azoto ammoniacale;
- ✓ Tensioattivi anionici;
- ✓ Tensioattivi non ionici;
- ✓ Alluminio;
- ✓ Ferro;
- ✓ Cromo;
- ✓ COD;
- ✓ Escherichia coli;

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

✓ EPI-D;

✓ IBE.

Il calcolo dell'Indice Biotico Esteso (IBE) viene effettuato mediante l'analisi qualitativa delle specie indicatrici di macroinvertebrati presenti nel corso d'acqua.

La valutazione dell'EPI-D (Eutrophication Pollution Index – Diatom based) è basata sulla sensibilità delle specie alla concentrazione di nutrienti e di sostanza organica ed al grado di mineralizzazione del corpo idrico, con particolare riferimento ai cloruri.

Per la descrizione dei singoli metodi si rimanda alla relazione specialistica.

Tra gli indicatori di monitoraggio si considera l'indice di funzionalità fluviale (IFF) è un parametro di valutazione dello stato di salute ecologica degli ambienti fluviali basato sull'analisi speditiva dei parametri morfologici, strutturali e biotici dell'ecosistema preso in considerazione. Il periodo di rilevamento più idoneo per un'applicazione corretta è quello compreso tra il regime idrologico di morbida e quello di magra, e comunque in un periodo di attività vegetativa.

10.6. Criteri per l'identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Il lotto funzionale oggetto della progettazione esecutiva interessa un solo corso d'acqua: il torrente Cava del Bosco. Per gran parte dell'anno, questo corso d'acqua, perché a carattere torrentizio, ha un deflusso idrico nullo.

Con l'intervento in progetto ci si prefigge di risolvere le attuali criticità del canale latitante l'aeroporto di Comiso, canale entro cui scorrono le acque torrentizie del Cava del Bosco.

Data la natura del corso d'acqua, si sono considerati come negativi gli scenari di impatto potenziali nella sola fase di cantiere.

Gli impatti descritti, perché possibili durante la fase di costruzione, sono di carattere temporaneo per cui tenderanno gradualmente ad attenuarsi fino ad annullarsi a conclusione dei lavori.



La scelta dei punti di monitoraggio è stata effettuata secondo i criteri esposti nei capitoli precedenti. L'ubicazione del sito di indagine si è basata su:

- ✓ cartografia tecnica regionale;
- ✓ fotopiano.

La tabella seguente riporta i due punti di monitoraggio, posti ad inizio e fine del canale su cui si interviene, da monitorare come in tabella seguente.

Tabella 7 Codifica punti di monitoraggio

Codifica Punto	Fase di monitoraggio	Corso d'acqua	Comune	Provincia	Note
ISU-01	AO, CO e PO	Cava del Bosco	Comiso	Ragusa	Punto di inizio opera in

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

					intervento
ISU-02	AO, CO e PO	Cava del Bosco	Comiso	Ragusa	Punto di fine opera in intervento

I periodi stagionali ritenuti idonei per le indagini sono Primavera ed Autunno.

10.7. Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio

Per quanto riguarda l'articolazione temporale dei rilievi è necessario riferirsi, non solo alle lavorazioni e al tipo di opera da monitorare, ma anche alla variabilità stagionale della componente in esame.

Le fasi di ante, corso d'opera e post operam saranno così articolate:

- fase di Ante Operam avente durata pari a 1 anno.
- fase di Corso d'Opera, corrispondente alla durata effettiva delle lavorazioni previste;
- fase di Post Operam avente durata pari a 1 anno.

In relazione alle fasi di monitoraggio individuate, si riportano di seguito le frequenze di rilievo:

fase CO: le seguenti campagne per ciascun punto di monitoraggio:

- 1 campagna al trimestre per i parametri in situ, chimici, metalli e batteriologici;
- 1 campagna al semestre per EPI-D;
- 1 campagna al trimestre per IBE.



fase PO: 4 campagne rappresentative successive al termine delle attività di costruzione (per EPI-D si prevedono 2 campagne).

In tutte le fasi si deve effettuare il monitoraggio in entrambi i punti.

Di seguito si riporta la tabella, dove, per ogni parametro e per ciascuna fase di monitoraggio (compresa la fase di ante operam), si riporta la frequenza di campionamento.

Tabella 8 Parametri di monitoraggio e relativa frequenza

Parametro	AO	CO	PO
Portata	2 misure	2 misure	2 misure
Temperatura	2 misure	2 misure	2 misure
Ossigeno disciolto	2 misure	2 misure	2 misure
Potenziale redox	2 misure	2 misure	2 misure
pH	2 misure	2 misure	2 misure
Conducibilità elettrica	2 misure	2 misure	2 misure

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

Torbidità	2 misure	2 misure	2 misure
Solidi Sospesi Totali	1 misura	1 misura	1 misura
Cloruri	1 misura	1 misura	1 misura
Solfati	1 misura	1 misura	1 misura
Idrocarburi totali	1 misura	1 misura	1 misura
Azoto ammoniacale	1 misura	1 misura	1 misura
Tensioattivi anionici	1 misura	1 misura	1 misura
Tensioattivi non ionici	1 misura	1 misura	1 misura
Alluminio	1 misura	1 misura	1 misura
Ferro	1 misura	1 misura	1 misura
Cromo	1 misura	1 misura	1 misura
COD	1 misura	1 misura	1 misura
Escherichia coli	1 misura	1 misura	1 misura
EPI-D	1 misura	1 misura	1 misura
IBE	1 misura	1 misura	1 misura
Indice di funzionalità fluviale	1 misura	-	1 misura



11.RUMORE

11.1. Premessa

Il monitoraggio ambientale della componente in esame ha lo scopo di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dalla realizzazione dell'infrastruttura in progetto.

In particolare ha l'obiettivo di testimoniare lo stato dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti precedentemente all'apertura dei cantieri del lotto di progetto per consentire un agevole valutazione degli accertamenti effettuati ed evidenziare specifiche esigenze ambientali orientando opportunamente gli interventi di mitigazione.

Nella fase di corso d'opera ha la finalità di documentare l'eventuale alterazione dei livelli acustici rilevati nello stato ante operam dovuta allo svolgimento delle fasi di realizzazione dell'infrastruttura di progetto ed individuare eventuali situazioni critiche che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

11.2. Studi ambientali specialistici

Il progetto di monitoraggio per la componente in esame è stato redatto utilizzando, oltre ai documenti di cui al paragrafo 5.1, i seguenti documenti:

Studio Acustico inerente il tracciato stradale, sviluppato nell'ambito del progetto definitivo e aggiornamento eseguito nell'ambito del progetto esecutivo;

Raccolta delle zonizzazioni acustiche comunali.



11.3. Criteri metodologici adottati

Nella redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale per la componente specifica si sono seguite le seguenti fasi progettuali:

- Analisi dei documenti di riferimento e di progetto;
- Definizione del quadro informativo esistente in coerenza con il SIA ed in integrazione a quanto riportato dal SIA stesso;
- Identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici sia per le metodiche di monitoraggio che per la determinazione dei valori di riferimento rispetto ai quali effettuare le valutazioni ambientali;
- Scelta dei parametri da monitorarsi (Leq, livelli statistici, SEL) sulla base della sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto;
- Scelta delle aree da monitorare sia per la tutela della salute della popolazione, anche con riferimento alle indicazioni del parere di compatibilità ambientale;
- Strutturazione delle informazioni per la caratterizzazione e valutazione dello stato ambientale ante operam, in corso d'opera e post operam;
- Programmazione delle attività in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni;
- Procedure per la gestione delle anomalie con la predisposizione di azione correttive ad hoc.

11.4. Identificazione degli impatti da monitorare

Nel caso del lotto in esame, trattandosi di lavori di adeguamento del canale a margine dell'aeroporto di Comiso, gli impatti inerenti la componente rumore sono dovuti alla realizzazione dell'opera.

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

Gli impatti connessi alla presenza dei cantieri sono collegati alle lavorazioni relative alle attività di scavo, alla produzione di calcestruzzo (presso gli impianti di betonaggio) per la realizzazione delle opere d'arte, alle movimentazioni nelle aree di stoccaggio, ma anche alla movimentazione ed il transito dei mezzi d'opera.

Nelle aree di cantiere sono inoltre presenti numerose sorgenti di rumore che possono realizzare sinergie di emissione acustica, in corrispondenza del contemporaneo svolgimento di diverse tipologie di lavorazioni.

Riguardo la fase post operam, trattandosi di opere idrauliche, non si prevedono impatti.

11.5. Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio

Nel corso delle campagne di monitoraggio nelle 3 fasi temporali verranno rilevate le seguenti categorie di parametri:

- parametri acustici: livello equivalente (Leq), livelli statistici L1, L10, L50, L90, L95;
- parametri meteorologici: temperatura, velocità e direzione del vento, presenza/assenza di precipitazioni atmosferiche, umidità;
- parametri di traffico: numero di mezzi transitanti durante le misure.

In alcuni casi, inoltre, per correlare il livello di pressione sonora al flusso veicolare dei mezzi pesanti, sarà rilevato anche il numero di passaggi dei veicoli pesanti. Tale conteggio deve essere effettuato con dall'operatore nell'ambito della misura presidiata.



Il monitoraggio del rumore mira a controllare il rispetto di standard o di valori limite definiti dalle leggi (nazionali e comunitarie); in particolare il rispetto dei limiti massimi di rumore nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo definiti dal DPCM 14/11/1997 in base alle classi di zonizzazione acustica del territorio. A tale scopo viene utilizzata la seguente tipologia di rilievo fonometrico:

- Misure di 24 ore, postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievi attività di cantiere (ante operam e corso d'opera).

11.6. Criteri di identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

I ricettori da monitorare sono stati individuati sulla base dello studio acustico di progetto e del piano di cantierizzazione delle opere.

In considerazione che l'attività lavorativa da porre in essere riguarda la regolarizzazione delle sezioni del canale latitante l'aeroporto, come detto, sarà necessario tenere conto dell'impatto potenziale alla componente Rumore causabile durante l'esecuzione dei lavori quindi in CO.

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	--

Di conseguenza:

Per la fase AO

Si sceglie quale punto di monitoraggio, attesa l'uniformità del contesto in cui si opera, l'area ove verrà realizzato il cantiere base, assumendo come riferimento i valori in essa registrati prima dell'inizio dei lavori ("stato zero").

Per la fase CO le aree in cui localizzare i punti per il rilievo dell'inquinamento da cantiere sono state scelte in base ai criteri che seguono:

- ubicazione dei cantieri fissi;
- Fronte di avanzamento lavori;
- Piste e viabilità di cantiere.

In corrispondenza dell'area di cantiere base e entro una distanza di circa 200 m da esso non sono presenti ricettori acustici, pertanto le indagini, durante la fase di corso d'opera, saranno effettuate in prossimità dei ricettori localizzati in prossimità delle aree di cantiere in funzione del fronte avanzamento lavori, nonché lungo le viabilità interessate dal transito dei mezzi d'opera.

Il posizionamento dei punti di monitoraggio è presente nella relativa relazione specialistica.

11.7. Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio

Per quanto riguarda l'articolazione temporale delle rilevazioni dei livelli acustici, atti a caratterizzare il clima acustico nell'ambito dei bacini di indagine individuati, ci si riferisce alla possibile variabilità stagionale e giornaliera delle condizioni al contorno.



Le misure di rumore non devono essere effettuate in corrispondenza di periodi in cui sono generalmente riscontrabili significative alterazioni del traffico, quali, ad esempio, il mese di agosto ed i periodi festivi e prefestivi.

Sarà valutata caso per caso, previa verifica presso la D.L. delle lavorazioni più impattanti da cronoprogramma lavori, l'opportunità di eseguire i rilievi fonometrici in fase di corso d'opera.

In sintesi per quanto concerne le tipologie dei punti di misura, sono state considerate due differenti categorie che sono riassunte nella tabella che segue con l'esplicitazione dei criteri temporali (fasi temporali e frequenze di misure).

Tabella 9 Tipologie di misura (frequenze)

Tipologia di misura	Descrizione	Durata misura	Frequenza
---------------------	-------------	---------------	-----------

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam
---	---

Tipologia di misura	Descrizione	Durata misura	Frequenza
LF ¹	Rilevamento di rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori	24 h	AO (una volta), CO (fronte avanzamento lavori)
LM ²	Rilevamento di rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere	settimanale	AO (una volta), CO (semestrale)

Di seguito si riportano le misurazioni fonometriche suddivise per fase (AO, CO, PO).

Le misurazioni fonometriche nella fase di ante operam devono essere svolte con l'obiettivo di determinare lo stato di riferimento con il quale confrontare le misure che saranno svolte nelle successive fasi di monitoraggio, saranno pertanto delle tipologie seguenti:

- Misure tipo LF: Rilevamento di rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori (24 h);
- Misure tipo LM: Rilevamento di rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere (settimanale).

Le misurazioni fonometriche nella fase corso d'opera devono avvenire su un arco temporale totale pari alla durata prevista per la completa realizzazione della nuova infrastruttura, come indicato nel cronoprogramma lavori.



Per la fase di corso d'opera sono previste le seguenti misure:

- Misure tipo LF: Rilevamento di rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori (24 h);
- Misure tipo LM: Rilevamento di rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere (settimanale).

Non sono previste misurazioni nella fase post operam.

¹ Tale sigla sta ad indicare la sorgente di rumore lavorazioni fronte avanzamento.

² Tale sigla sta ad indicare la sorgente di rumore lavorazioni mezzi di cantiere.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6</p> <p>Relazione Generale fasi ante, in corso e post operam</p>
---	---

Per la tempistica di restituzione dei dati di misura si rimanda ai paragrafi relativi alle diverse tipologie di misura.

Per maggiore chiarezza si allega stralcio planimetrico con l'ubicazione della postazione:



12.VIBRAZIONI

Tenuto conto della qualità e della tipologia dei terreni con una scarsa percentuale di componenti rocciose e quindi con una bassa capacità di propagazione delle vibrazioni originate dalle lavorazioni connesse alle opere in progetto; tenuto conto della tipologia delle lavorazioni previste e facendo seguito a quanto descritto nel Progetto Definitivo non si è ritenuto necessario la valutazione della componente vibrazionale.