

AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

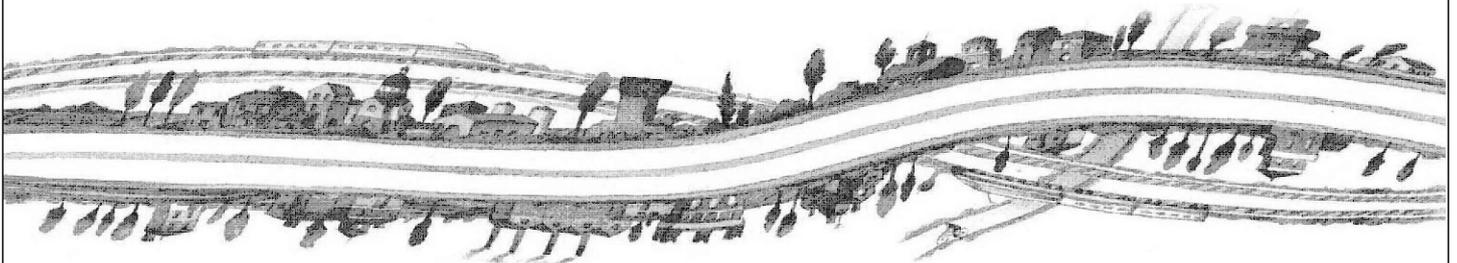
CODICE C.U.P. E81B08000060009

PROGETTO DEFINITIVO

AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA PARTE GENERALE

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

RELAZIONI SPECIALISTICHE

RELAZIONI SPECIALISTICHE
 COMPONENTE ATMOSFERA

IL PROGETTISTA

Arch. Sergio Beccarelli
 Ord. Arch. Prov. PR n° 377RESPONSABILE INTEGRAZIONE
 PRESTAZIONI SPECIALISTICHEIng. Antonio Anania
 Albo Ing. Perugia n° A2574Dott. Ing. Antonio Anania
 IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.
 Iscritto ordine Ingegneri di Perugia n° A2574


IL CONCESSIONARIO

Autostrada Regionale
 Cispadana S.p.A.
 IL PRESIDENTE
 Graziano Pettuzzi


G										
F										
E										
D										
C										
B	01.08.2019	EMISSIONE PER OTTEMPERANZA DECRETO VIA DEL 25.07.2017			BRIANTI	BECCARELLI	ANANIA			
A	17.04.2012	EMISSIONE			CATTANI	BECCARELLI	SALSI			
REV.	DATA	DESCRIZIONE			REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE			
IDENTIFICAZIONE ELABORATO										DATA: AGOSTO 2019
NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.	SCALA: _
0231	PD	0	000	00000	0	MN	RH	01	B	

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
2.1. NORMATIVA UNIONE EUROPEA.....	4
2.2. NORMATIVA NAZIONALE.....	4
3. PARAMETRI E METODOLOGIE DI RILEVAMENTO E CAMPIONAMENTO	15
4. LOCALIZZAZIONE DEI MONITORAGGI E UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA. 17	
4.1. FASE DI ANTE OPERAM	18
4.2. FASE DI CANTIERE.....	18
4.3. FASE DI ESERCIZIO	19
5. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEI MONITORAGGI	21
5.1. MONITORAGGIO ANTE OPERAM.....	21
5.2. MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA.....	21
5.3. MONITORAGGIO POST OPERAM	22
6. SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO PREVISTE	23

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce un aggiornamento della sezione specialistica del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) dedicata a descrivere la componente **Atmosfera**.

L'aggiornamento si è reso necessario in ragione delle variazioni del tracciato e della cantierizzazione contenute nella nuova edizione del progetto definitivo, dell'aggiornamento del censimento del sistema edificato e dell'armonizzazione con le prescrizioni emerse in seguito all'emanazione del Decreto VIA n. 190 del 25/07/2017 relative ai contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (prescr. 50, 51, 52).

Il PMA della matrice atmosfera deve verificare che la produzione di sostanze inquinanti legate alle fasi di costruzione (operazioni di scavo, di preparazione materiali, di trasporto ecc) e di esercizio (traffico veicolare sull'asse autostradale e opere di adduzione) sia compatibile con le prescrizioni normative volte alla tutela dell'ambiente ed alla salvaguardia della salute pubblica e deve evidenziare rapidamente eventuali criticità consentendo di agire immediatamente con appropriate azioni di mitigazione.

Le attività di monitoraggio sono programmate anche tenendo conto delle informazioni scaturite dalle analisi e dalle simulazioni sviluppate nei relativi paragrafi contenuti nello Studio di Impatto Ambientale allegato al progetto, nell'ambito del quale è stata condotta un'analisi dettagliata delle condizioni al contorno e degli effetti generati sia in fase di costruzione dell'opera, che in fase di esercizio, attraverso l'utilizzo di complessi modelli in grado di simulare differenti scenari evolutivi partendo dai dati aggiornati di emissione locali e di traffico presunto generato dall'opera.

Il progetto di monitoraggio ambientale relativo alla componente atmosfera è redatto in modo da rappresentare un elemento operativo capace di garantire l'adeguata conoscenza e il controllo delle emissioni di inquinanti, in relazione alle potenziali variazioni indotte dalla realizzazione dell'opera in progetto.

L'articolazione del monitoraggio viene programmata in modo da consentire un adeguato controllo dei parametri in relazione ai limiti normativi vigenti sul territorio.

Il Piano di Monitoraggio si articola temporalmente su tre fasi: Stato attuale o *Ante Operam* (AO), Fase di Costruzione o Corso d'Opera (CO) e Fase di Esercizio o *Post Operam* (PO). In particolare per la fase di costruzione il monitoraggio è stato correlato alle macrofasi definite nel Cronoprogramma dell'opera, intercettando le lavorazioni maggiormente impattanti.

Tutte le indagini di monitoraggio previste sono tese a integrarsi e a completare la rete di monitoraggio esistente sul territorio. Pertanto i punti sono stati scelti in quest'ottica, privilegiando zone in cui la verifica dei parametri non era ancora "coperta" dalla presenza di strumenti di rilevazione esistenti.

Con riferimento alla struttura del PMA legato al tema delle emissioni di inquinanti in atmosfera, di seguito vengono illustrati i seguenti punti:

- Il quadro normativo di riferimento;
- i parametri e le metodologie di campionamento e rilevamento;
- i criteri di selezione e localizzazione dei punti di monitoraggio;
- la cadenza temporale dei rilevamenti;
- sintesi delle attività di monitoraggio previste.

La struttura e i contenuti del PMA per la componente atmosfera sono coerenti con la normativa cogente in materia di qualità dell'aria di seguito esposta e con le indicazioni delle Linee Guida per la redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale della Commissione Speciale VIA, con particolare riferimento agli Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera (Capitolo 6.1) Rev.1 del 16/06/2014.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1. NORMATIVA UNIONE EUROPEA

Attualmente le direttive di riferimento sugli standard di qualità dell'aria a livello europeo sono le seguenti:

- Dir 96/62/CE ("Direttiva madre") - In materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente;
- Dir 99/30/CE - Concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido d'azoto, gli ossidi d'azoto, le particelle e il piombo;
- Dir 2000/69/CE - Concernente i valori limite per il benzene e il monossido di carbonio nell'aria ambiente;
- Dir 2002/03/CE - Concernente i valori limite per l'ozono (non ancora recepita dalla normativa nazionale);
- Dir 2004/107/CE - Concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente (non ancora recepita dalla normativa nazionale);
- Dir 2008/50/CE – Concernente la qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- Dir 2009/30/CE - Specifiche sui combustibili e riduzione emissioni gas serra - Modifica direttive 1998/70/CE, 1999/32/CE e 93/12/CE
- Dir 2010/75/UE - Relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)
- Dir 2010/79/UE - Limitazione delle emissioni di composti organici volatili - Adeguamento al progresso tecnico dell'allegato III della direttiva 2004/42/Ce

2.2. NORMATIVA NAZIONALE

Il riferimento normativo unico nazionale è rappresentato, a partire dal 30 settembre 2010, da:

- 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".

- D. Lgs. 24 Dicembre 2012, n. 250, "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

L'obiettivo del DLgs 155/10 (art. 1) è quello di istituire un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, al fine di:

- individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Gli inquinanti che il decreto ritiene opportuno monitorare e per i quali vengono definiti specifici riferimenti normativi sono: biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10, PM2.5, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Gli strumenti definiti dal decreto per la gestione della qualità dell'aria sono:

- zonizzazione e classificazione del territorio;
- sistemi di valutazione della qualità dell'aria;
- piani per la riduzione dei livelli di inquinamento, per il mantenimento e per la gestione dei eventi acuti.

La zonizzazione e la classificazione del territorio spetta alle Regione e alle Province Autonome e ha l'obiettivo di individuare porzioni di territorio omogenee dal punto di vista della valutazione della qualità dell'aria ambiente per ciascuno degli inquinanti normati. La suddivisione del territorio viene effettuata prioritariamente attraverso l'individuazione degli agglomerati (area urbane caratterizzate da specifiche caratteristiche di unitarietà spaziale e di densità di popolazione) e in seconda battuta delle altre zone. I criteri per la zonizzazione sono definiti dettagliatamente nell'Appendice 1 del decreto.

La valutazione della qualità dell'aria ambiente all'interno di ogni agglomerato/zona spetta alle Regione e alle Province Autonome ed è fondata su una rete di misura e su un programma di valutazione in cui vengono indicate le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzate per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva. La possibilità di impiegare metodologie diversificate è stabilita per ogni inquinante in base alla definizione di soglie di valutazione superiore e inferiore. Al di sopra delle soglie di valutazione superiore la valutazione della qualità dell'aria ambiente può essere effettuata esclusivamente mediante rilievi in postazioni fisse. Al di sotto di tale soglia le misurazioni in siti fissi possono essere combinate con misurazioni indicative o tecniche di modellizzazione e, per l'arsenico, il cadmio, il nichel ed il benzo(a) pirene, le misurazioni in siti fissi o indicative possono essere combinate con tecniche di modellizzazione. Al di sotto della soglia di valutazione inferiore è previsto, anche in via esclusiva, l'utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva. Il superamento delle soglie di valutazione superiore e delle soglie di valutazione inferiore deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente nei cinque anni civili precedenti. Il superamento si realizza se la soglia di valutazione è stata superata in almeno tre sui cinque anni civili precedenti.

La valutazione della qualità dell'aria ambiente è il presupposto per l'individuazione delle aree di superamento dei valori, dei livelli, delle soglie e degli obiettivi previsti dal Dlgs 155/10. In presenza di un superamento dei limiti normativi spetta alle Regione e alla Province Autonome predisporre i piani e le misure da adottare per assicurare il contenimento delle concentrazioni al di sotto delle prescrizioni normative. Gli interventi devono essere definiti secondo criteri di efficienza ed efficacia e devono agire sull'insieme delle principali sorgenti di emissione, ovunque localizzate, che influenzano le aree in cui si è riscontrato il superamento, senza l'obbligo di estendersi all'intero territorio della zona o dell'agglomerato, né di limitarsi a tale territorio. Le modalità e i contenuti dei piani, differenziati per inquinante e per tipologia di limite di riferimento sono definiti negli allegati e nelle appendici del decreto.

Il D.Lgs. 24/12/2012 n. 250 ha apportato alcune modifiche al D.Lgs. 155/2010. Tra le novità spicca la nuova definizione di valore limite e il nuovo computo dei limiti del PM2.5. In quest'ultimo caso infatti l'Art. 15 del nuovo decreto inserisce una nota (3-bis) all'Allegato XI del D.Lgs. 155/2010 e conseguentemente in calce alla tabella: "La somma del valore limite e del relativo margine di tolleranza da applicare in ciascun anno dal 2008 al 2015 è stabilito dall'Allegato I, parte (5) della Decisione 2011/850/UE, e successive modificazioni" che si riferisce alla determinazione dei valori limite e dei margini di tolleranza da applicare annualmente per questo inquinante.

Le tipologie di limiti previste dal decreto sono sintetizzate nella Tabella 2.2-1, mentre dalla Tabella 2.2-2 alla Tabella 2.2-12, per ogni inquinante si riportano i limiti applicabili e i rispettivi valori.

RELAZIONI SPECIALISTICHE - COMPONENTE ATMOSFERA

Tipologia di limite	Definizione
Valore limite*	Livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato
Livelli critici	Livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani
Valore obiettivo	Livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita
Esposizione media	Livello medio da determinare sulla base di misurazioni effettuate da stazioni di fondo ubicate in siti fissi di campionamento urbani presso l'intero territorio nazionale e che riflette l'esposizione della popolazione. Permette di calcolare se sono stati rispettati l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione e l'obbligo di concentrazione dell'esposizione
Obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione	Riduzione, espressa in percentuale, dell'esposizione media della popolazione, fissata, in relazione ad un determinato anno di riferimento, al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungere, ove possibile, entro una data prestabilita
Obiettivi a lungo termini	Livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente
Soglie di allarme	Livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati
Soglie di informazione	Livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive

TABELLA 2.2-1 TIPOLOGIE DI LIMITI PREVISTE DAL D. LGS. 155/10 (*) NUOVA DICITURA RIPORTATA NEL D.LGS. 250/2012

RELAZIONI SPECIALISTICHE - COMPONENTE ATMOSFERA

Valori obiettivo			
Finalità	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
Protezione della salute umana	MEDIA massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	1.1.2010
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 18.000 µg/m ³ *h come media su 5 anni	1.1.2010
Obiettivi a lungo termine			
Finalità	Periodo di mediazione	Obiettivo a lungo termine	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	120 µg/m ³	non definito
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40, (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 6.000 µg/m ³ *h	non definito
Soglia di informazione			
Periodo di mediazione		Soglia di informazione	
1 ora		180 µg/m ³	
Soglia di allarme			
Periodo di mediazione		Soglia di allarme	
1 ora		240 µg/m ³	

TABELLA 2.2-2 LIMITI PREVISTI PER L'OZONO (O₃)

Valori limite			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
1 ora	350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte anno civile	-	-
1 giorno	125 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno	-	-
Livello critico			
Livello critico annuale (anno civile)		Livello critico invernale (1° ottobre-31 marzo)	Margine di tolleranza
20 µg/m ³		20 µg/m ³	Nessuno
Soglia di allarme			
Periodo di mediazione		Soglia di allarme	
3 ore		500 µg/m ³	

TABELLA 2.2-3 LIMITI PREVISTI PER IL BISSIDO DI ZOLFO (SO₂)

Valori limite			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
1 ora	200 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte per anno civile	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 µg/m ³	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Soglia di allarme			
Periodo di mediazione		Soglia di allarme	
3 ore		400 µg/m ³	

TABELLA 2.2-4 LIMITI PREVISTI PER IL BISSIDO DI AZOTO (NO₂)

Livello critico	
Periodo di mediazione	Livello critico
Anno civile	30 µg/m ³

TABELLA 2.2-5 LIMITI PREVISTI PER GLI OSSIDI DI AZOTO (NO_x)

Valori limite			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
Anno civile	5.0 µg/m ³	5 µg/m ³ (100%) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m ³ fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010

TABELLA 2.2-6 LIMITI PREVISTI PER IL BENZENE (C₆H₆)

RELAZIONI SPECIALISTICHE - COMPONENTE ATMOSFERA

Valori limite			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
Media max giornaliera calcolata su 8 h	10 mg/m ³	-	-

TABELLA 2.2-7 LIMITI PREVISTI PER IL MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Valori limite			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
Anno civile	0.5 µg/m ³	-	-

TABELLA 2.2-8 LIMITI PREVISTI IL PIOMBO (Pb)

Valori limite			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
1 giorno	50 µg/m ³ , da non superare più di 35 volte per anno civile	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	
Anno civile	40 µg/m ³	20% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2010

TABELLA 2.2-9 LIMITI PREVISTI PER POLVERI INALABILI (PM₁₀)

Valori limite			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
Anno civile	25 µg/m ³	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino allo 0% entro il 1/1/15	1° gennaio 2015
Anno civile	20 µg/m ³ Valore indicativo da definire con decreto		1° gennaio 2020
Per il Pm2.5 sono definiti anche degli obiettivi e degli obblighi per l'indicatore di esposizione media			

TABELLA 2.2-10 LIMITI PREVISTI PER IL PM_{2.5}

RELAZIONI SPECIALISTICHE - COMPONENTE ATMOSFERA

ANNO	LV + MOT
2008	30
2009	29
2010	29
2011	28
2012	27
2013	26
2014	26
2015	25

TABELLA 2.2-11: LA SOMMA DEI VALORI LIMITE (LV) E MARGINE DI TOLLERANZA (MOT) SI APPLICA AI RISPETTIVI ANNI INDICATI DI SEGUITO (ALLEGATO 1 PARTE (5) DELLA DECISIONE 2011/850/UE)

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo
Arsenico	Media annuale	6.0 ng/m ³
Cadmio	Media annuale	5.0 ng/m ³
Nichel	Media annuale	20.0 ng/m ³
Benzo(a)pirene	Media annuale	1.0 ng/m ³

TABELLA 2.2-12 LIMITI PREVISTI PER ARSENICO, CADMIO, NICHEL, B(A)P

Il D. Lgs. 155/10 stabilisce:

Allegato I: Obiettivi di qualità dei dati

Si applicano gli obiettivi di qualità previsti dalle seguenti tabelle:

	SO₂, NO₂, NO, NO_x, CO	C6H6	PM10, PM2,5, Pb	O3, e relativi NO e NO₂
Misurazioni in siti fissi				
Incertezza	15%		25%	15%
Raccolta minima dei dati	90%		90%	90% in estate
Periodo minimo di copertura				75% in inverno
- Stazioni di fondo in siti urbani e stazioni traffico	-		-	-
- Stazioni industriali	-		-	-
Misurazioni indicative				
Incertezza	25%	30%	50%	30%
Raccolta minima dei dati	90%	90%	90%	90%
Periodo minimo di copertura	14%	14%	14%	>10% in estate
Incertezza della modellizzazione				
Medie orarie	50%	-	-	50%
Medie su otto ore	50%	-	-	50%
Medie giornaliere	50%	-	Da definire	-
Medie annuali	30%	50%	50%	-
Stima obiettiva				
Incertezza	75%	100%	100%	75%

TABELLA 2.2-13 – OBIETTIVI DI QUALITÀ PREVISTI DAL D. LGS. 13 AGOSTO 2010, N.155

	B(a)P	As, Cd, Ni	IPA, diversi dal B(a)P, HG gassoso totale	Deposizione totale
Incertezza				
Misurazione in siti fissi e indicative	50%		50%	70%
Tecniche di modellizzazione	60%		60%	60%
Tecniche di stima obiettiva	100%		100%	
Raccolta minima di dati validi				
Misurazione in siti fissi e indicative	90%	90%	90%	90%
Periodo minimo di copertura				
Misurazione in siti fissi	33%	50%	-	-
Misurazione indicative	14%	14%	14%	33%

TABELLA 2.2-14 – OBIETTIVI DI QUALITÀ PREVISTI DAL D.LGS 13 AGOSTO 2010, N.155

Nell'allegato in esame sono anche stabilite le metodologie per la stima dell'incertezza (UNI CEI ENV 13005-2000), per le misurazioni in siti fissi, per le tecniche di modellizzazione e per le tecniche di stima obiettiva. Inoltre, il decreto dà indicazione circa le modalità di campionamento per le stime in esame.

Allegato II: Soglie di valutazione superiore e inferiore

Si applicano le seguenti soglie di valutazione superiore e inferiore:

BIOSSIDO DI ZOLFO

	Protezione della salute umana	Protezione della vegetazione
Soglia di valutazione superiore	60% del valore limite sulle 24 ore (75 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile)	60% del livello critico invernale (12 µg/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	40% del valore limite sulle 24 ore (50 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile)	40% del livello critico invernale (8 µg/m ³)

BIOSSIDO DI AZOTO E OSSIDI DI AZOTO

	Protezione della salute umana (NO ₂)	Protezione della salute umana (NO _x)	Protezione della vegetazione (NO _x)
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite orario (140 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile)	80% del valore limite annuale (32 µg/m ³)	80% del valore limite annuale (24 µg/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite orario (100 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile)	65% del valore limite annuale (26 µg/m ³)	65% del valore limite annuale (19,5 µg/m ³)

MATERIALE PARTICOLATO

	Media su 24 ore PM10	Media annuale PM10	Media annuale PM2,5
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (35 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile)	70% del valore limite (28 µg/m ³)	70% del valore limite (17 µg/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite orario (25 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile)	50% del valore limite (20 µg/m ³)	50% del valore limite (12 µg/m ³)

PIOMBO

	Media annuale
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (0,35 µg/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite (0,25 µg/m ³)

BENZENE

	Media annuale
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (3,5 µg/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	40% del valore limite (2 µg/m ³)

MONOSSIDO DI CARBONIO

	Media annuale
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (7 mg/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite (5 mg/m ³)

ARSENICO, CADMIO, NICHEL E BENZO(A)PIRENE

	Arsenico	Cadmio	Nichel	B(a)P
Soglia di valutazione superiore	60% (3,6 ng/m ³)	60% (3 ng/m ³)	70% (14 ng/m ³)	60% (0,6 ng/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	40% (2,4 ng/m ³)	40% (2 ng/m ³)	50% (10 ng/m ³)	40% (0,4 ng/m ³)

Il superamento delle soglie deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nei 5 anni civili precedenti. In caso di insufficienza dei dati, il superamento deve essere determinato mediante una combinazione di campagne di misurazione di breve durata, da effettuare nei periodi dell'anno e nelle aree dove si ipotizza possano essere registrati i livelli massimi di inquinamento.

3. PARAMETRI E METODOLOGIE DI RILEVAMENTO E CAMPIONAMENTO

Si prevede l'utilizzo di metodiche standardizzate, comunemente adottate nella verifica ambientale della matrice atmosfera legata ad opere di infrastrutture stradali, in grado di garantire la rispondenza agli obiettivi specifici dell'indagine ed una adeguata ripetibilità, queste metodiche sono:

- Metodica "A1": misura della qualità dell'aria attraverso mezzo mobile;
- Metodica "A2": misura delle polveri sottili PM₁₀ – PM_{2,5} presso le di aree di cantiere;
- Metodica "A3": misura in continuo con centralina fissa per il monitoraggio della qualità dell'aria.

Metodica "A1": rilievo qualità aria con mezzo mobile strumentato

Tale metodica di monitoraggio ha come finalità la determinazione dell'inquinamento prodotto da traffico veicolare in prossimità dell'autostrada, dei cantieri e delle viabilità di cantiere.

Le campagne di misura della qualità dell'aria con mezzo mobile strumentato vengono definite attraverso delle procedure di misura che permettono di valutare il rispetto dei limiti legislativi e eventuali variazioni di concentrazioni conseguenti alla realizzazione del progetto.

La frequenza dei rilievi è trimestrale (da effettuarsi uno per ogni stagione). Ciascuna campagna è prevista della durata di 21 giorni in modo da garantire la copertura, considerando anche eventuali anomalie strumentali o situazione climatiche estreme e poco rappresentative, di un periodo di monitoraggio minimo di 8 settimane distribuite nell'arco dell'anno.

I parametri chimici di cui verrà effettuata la misura sono: monossido di Carbonio (CO), ossidi di azoto (NO, NO₂, NO_x), frazione respirabile delle particelle sospese (PM₁₀ e PM_{2,5}), Benzene (C₆H₆), BaP, IPA totali, Cd e Ni, As, Pb.

Inoltre nel corso della misura degli inquinanti da traffico saranno rilevati anche i parametri meteorologici (velocità e direzione del vento, temperatura dell'aria, precipitazioni, radiazione solare globale, pressione atmosferica, umidità relativa).

Nel caso in cui non si riesca ad acquisire la quantità di dati prevista con la campagna di misura la campagna andrà opportunamente allungata di un numero di giorni tale da garantire almeno l'acquisizione del 90% dei dati.

Metodica "A2": rilievo delle polveri (PM10 - PM2.5) nelle aree di cantiere

Tale metodica di monitoraggio ha come finalità la determinazione delle polveri prodotte in prossimità delle aree di cantiere, ed in particolare dei fronti di avanzamento.

Il monitoraggio si concentrerà sugli inquinanti maggiormente critici per la fase di cantiere ossia le polveri (PM10 e PM2.5). Ogni singola campagna avrà una durata di 15 giorni e sarà effettuata in concomitanza al transito del fronte di avanzamento in corrispondenza della postazione di misura. Qualora le attività del fronte di avanzamento si protrassero per più di 15 gg, si procederà allo svolgimento di una seconda campagna di misura.

I rilievi saranno effettuati con campionatori sequenziali in conformità a quanto previsto dalle leggi nazionali vigenti.

Per una corretta interpretazione dei risultati in concomitanza al monitoraggio delle di polveri saranno rilevati anche i parametri meteorologici (velocità e direzione del vento, temperatura dell'aria, precipitazioni, radiazione solare globale, pressione atmosferica, umidità relativa).

Metodica "A3": rilievo qualità aria con centralina fissa

Tale metodica di monitoraggio ha come finalità la determinazione dell'inquinamento prodotto dal traffico veicolare in prossimità dell'autostrada.

Nel presente documento vengono definite le procedure in continuo per il monitoraggio della qualità dell'aria con centralina fissa (Metodica A3), al fine di valutare il rispetto dei limiti legislativi e eventuali variazioni di concentrazioni conseguenti alla realizzazione del progetto.

La frequenza dei rilievi prevede l'acquisizione dei dati in continuo.

I parametri chimici di cui verrà effettuata la misura sono: monossido di Carbonio (CO), ossidi di azoto (NO, NO₂, NO_x), frazione respirabile delle particelle sospese (PM₁₀ e PM_{2.5}), Benzene (C₆H₆), BaP, IPA totali, Cd e Ni, As, Pb.

Contemporaneamente al rilevamento dei parametri di qualità dell'aria dovranno essere rilevati su base oraria i parametri meteorologici (Direzione del vento, Velocità del vento, Temperatura, Pressione atmosferica, Umidità relativa, Radiazione solare, globale Precipitazioni).

4. LOCALIZZAZIONE DEI MONITORAGGI E UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

La scelta della localizzazione dei monitoraggi e dell'ubicazione dei punti di misura è stata valutata partendo dai dati di progetto, relativi sia alle metodologie costruttive adottate, al posizionamento dei cantieri, alle fasi evolutive della costruzione e sia relativi alle fasi di esercizio con la proiezione del traffico stimato sui diversi archi autostradali che delle opere di adduzione.

La localizzazione dei postazioni di monitoraggio è riportata nei seguenti elaboratori grafici:

- 0245_PD_0_000_00000_0_MN_PX_01
- 0246_PD_0_000_00000_0_MN_PX_02
- 0247_PD_0_000_00000_0_MN_PX_03
- 0248_PD_0_000_00000_0_MN_PX_04
- 0249_PD_0_000_00000_0_MN_PX_05
- 0250_PD_0_000_00000_0_MN_PX_06
- 0251_PD_0_000_00000_0_MN_PX_07
- 0252_PD_0_000_00000_0_MN_PX_08
- 0253_PD_0_000_00000_0_MN_PX_09
- 0254_PD_0_000_00000_0_MN_PX_10
- 0255_PD_0_000_00000_0_MN_PX_11
- 0256_PD_0_000_00000_0_MN_PX_12
- 0257_PD_0_000_00000_0_MN_PX_13
- 0258_PD_0_000_00000_0_MN_PX_14
- 0260_PD_0_D01_00000_0_MN_PX_01
- 0261_PD_0_D02_00000_0_MN_PX_01
- 0262_PD_0_D03_00000_0_MN_PX_01
- 0263_PD_0_D03_00000_0_MN_PX_02
- 0264_PD_0_D00_00000_0_MN_PX_01
- 0265_PD_0_D00_00000_0_MN_PX_02
- 0266_PD_0_D00_00000_0_MN_PX_03
- 0267_PD_0_D00_00000_0_MN_PX_04
- 0268_PD_0_D00_00000_0_MN_PX_05
- 0269_PD_0_D00_00000_0_MN_PX_06

Nel seguito sono descritti i criteri in base ai quali sono stati individuati i punti di controllo.

4.1. FASE DI ANTE OPERAM

I monitoraggi relativi alla fase di ante operam saranno effettuati in corrispondenza di tutte le postazioni di misura con le medesime metodiche che, presso i medesimi punti, verranno impiegate nelle fasi di cantiere e post operam. Unica eccezione le misure di post operam per le quali è prevista l'installazione di una centraline fissa (metodica A3): in fase di ante operam saranno oggetto di monitoraggio con mezzi mobili (metodica A1).

4.2. FASE DI CANTIERE

Il principale impatto generato sulla matrice atmosfera legato alla presenza del cantiere è certamente connesso alla generazione di traffico veicolare in ingresso/uscita dal cantiere, dovuto alla necessità di:

- allontanare dal cantiere i quantitativi di terra risultanti dalle attività di scavo non recuperabili in sito, nonché i rifiuti generati dalle demolizioni dell'esistente;
- conferire in cantiere i materiali da costruzione necessari alla realizzazione delle opere in progetto;
- consentire l'accesso in cantiere alle maestranze impegnate nei lavori.

La scelta del posizionamento dei punti di monitoraggio previsto per la fase di cantiere deve essere pensata per garantire la valutazione sia delle emissioni generate dai motori delle macchine utilizzate a vario titolo nella realizzazione dell'opera, sia delle emissioni proprie generate dall'esecuzione (essenzialmente polveri).

Per quanto riguarda le emissioni generate dalle macchine deve essere considerata la valutazione delle **emissioni esauste dell'attività di movimentazione materiali** (che è basata sul numero e sulla lunghezza dei viaggi dei mezzi di trasporto materiali in entrata, interni ed uscita dai cantieri), la valutazione delle emissioni delle **macchine da cantiere** (con impatto più localizzato e legato invece dal tipo e dalla durata dell'attività, oltre che dall'estensione del cantiere) ed infine la valutazione del contributo emissivo dei **veicoli privati in accesso al cantiere**, di minore entità rispetto agli altri, legato al numero di persone impiegate nel cantiere e alla lunghezza media del tragitto casa-lavoro del personale.

Per quanto riguarda la valutazione delle emissioni da **risollevamento** dovuta alle operazioni giornalmente svolte nei cantieri essa è legata ad operazioni del tipo scorticamento e dissodamento, scavo, formazioni di piazzali, pavimentazione, e viabilità di cantiere, trasporto dei materiali sia su viabilità di cantiere che ordinaria, apertura di cave, depositi di materiali, impianti di preparazione e di betonaggio.

Le maggiori problematiche sono generalmente determinate dal risollevarsi di polveri dalle pavimentazioni stradali al transito dei mezzi pesanti, dal risollevarsi di polveri dalle superfici sterrate dei piazzali ad opera del vento, da importanti emissioni localizzate nelle aree di deposito degli inerti, dello smarino e degli impianti di betonaggio.

La dispersione e sedimentazione di polveri ha effetti vistosi e immediatamente rilevabili dalla popolazione, si tratta infatti di fenomeni visibili anche a distanza (nubi di polveri), che hanno la possibilità di arrecare disturbi diretti agli abitanti (deposito di polvere sui balconi, sui prati, sulle piante da frutto, sulle aree coltivate, ecc.).

Nella scelta delle postazioni di monitoraggio, in base alle risultanze degli studi ambientali, sono state applicate le seguenti logiche:

- un punto per ogni cantiere di tipo “campo base/area di cantierizzazione logistico-operativa” (4 punti): cantieri 1-B-1, 1-B-2, 2-B-1, 2-B-2 da posizionare presso l’edificio abitativo più prossimo all’area di cantiere;
- un punto per ogni “area di stoccaggio e caratterizzazione dei materiali” (12 aree) se presente almeno un edificio abitativo nel raggio di 150 metri e se non già presidiato con un punto finalizzato a monitorare un cantiere fisso situato in prossimità.
- 5 punti per i fronti di avanzamento individuati in ragione della vicinanza del ricettore al tracciato, e quindi al fronte di avanzamento (distanza critica individuata in base agli studi ambientale pari a 60 m), e della loro ubicazione rispetto al punto di avvio del fronte lavori. Ubicare un punto di monitoraggio in corrispondenza dell’avvio dei fronti consente infatti di verificare l’adeguatezza dei presidi mitigativi implementati per la fase di cantiere e di individuare eventuali necessità di interventi aggiuntivi al fine di ridurre le pressioni ambientali nelle successive aree di attraversamento da parte del fronte lavori. Il monitoraggio dei fronti di avanzamento è stato previsto sia per la realizzazione dell’opera principale (Cispadana) sia per le principali opere di adduzione.

4.3. FASE DI ESERCIZIO

Per quanto riguarda invece il monitoraggio in fase di esercizio esso è ovviamente legato al numero di veicoli previsti in transito sui vari archi stradali di adduzione ed autostradali generati principalmente dalle emissioni dei motori anche se non deve essere dimenticato il risollevarsi delle polveri generato dal passaggio dei veicoli anche se il fenomeno non è paragonabile a quello in cui si può assistere nella fase di cantiere.

La diversità nel monitoraggio della fase di esercizio rispetto alla fase di realizzazione dell’opera può essere quindi riassunta nei due principali punti qui di seguito riportati:

- la permanenza temporale del fenomeno contrapposta alla temporaneità delle emissioni generate dalle attività di cantiere;

- la natura predominante delle emissioni legati ai motori dei veicoli, contrapposta alla natura prevalentemente legata alle polveri delle attività di cantiere.

In base alle valutazioni modellistiche effettuate in sede di SIA e ai criteri di analisi emersi in occasione del confronto con ARPA Emilia Romagna per l'individuazione dei ricettori di controllo in fase di post operam si è ritenuto opportuno privilegiare postazioni rappresentative delle aree a maggior densità abitativa ubicate in una fascia di 5 km dal ciglio della nuova infrastruttura. Inoltre uno dei punti individuati potrà rappresentare il riferimento per la qualità dell'aria del nuovo Parco intercomunale di Concordia e San Possidonio.

Analogo criterio è stato applicato per l'individuazione delle postazioni di controllo per gli impatti relativi alla fase di esercizio delle opere di adduzione. In questo caso si è ritenuto opportuno porre sotto osservazioni le opere che prevedono l'effettiva realizzazione di nuove infrastrutture e non semplicemente l'adeguamento di viabilità esistenti.

5. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEI MONITORAGGI

Il Piano di Monitoraggio, come già evidenziato, si articola temporalmente su tre fasi: Stato attuale o *Ante Operam* (AO), Fase di Costruzione o Corso d'Opera (CO) e Fase di Esercizio o *Post Operam* (PO).

5.1. MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Tutti i punti oggetto di monitoraggio per le fasi Corso d'opera e di Post Operam saranno oggetto di rilievi per la fase di Ante Operam da effettuarsi con la medesima metodica ad eccezione delle postazioni relative al post operam per la quali è prevista l'installazione di una centralina fissa (metodica A3) che, in ante operam, saranno oggetto di monitoraggio mediante la metodica A1 (mezzi mobili).

Nella fase di ante operam sia per la metodica A1 sia per la metodica A2 saranno effettuate 4 campagne di monitoraggio a cadenza trimestrale per garantire la disponibilità di dati uniformemente distribuiti nelle diverse stagioni.

5.2. MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

I punti di controllo per il Corso d'Opera (CO) saranno oggetto di attività di monitoraggio con metodica A1 per ciò che concerne le postazioni di verifica degli impatti dei cantieri fissi e con metodica A2 per le postazioni dedicate ai fronti di avanzamento.

Per le postazioni dedicate ai cantieri fissi (metodica A1), si prevedono rilievi a frequenza trimestrale di 21 gg ognuno.

Per le postazioni relative al fronte di avanzamento l'obiettivo dell'attività di monitoraggio è cogliere gli impatti in concomitanza alle fase maggiormente critiche del fronte e nel momento in cui lo stesso transita in corrispondenza della ricettore presso il quale è installata la postazioni di misura. Con riferimento alla condizione ambientale 52 CTVA, il PMA per il corso d'opera è stato correlato alle fasi funzionali proposte nel Cronoprogramma in base alle informazioni ad oggi disponibili, pertanto risulta ragionevole ipotizzare:

- 1 rilievo nella FASE 1 (realizzazione delle piste di cantiere coincidenti con il sedime degli stradelli di servizio della nuova infrastruttura e dall'inizio delle lavorazioni legate all'avanzamento dei fronti mobili per la costruzione del corpo autostradale delle principali opere d'arte previste in progetto);
- 2 rilievi nella FASE 2 (completamento di tutte le opere previste in progetto), in concomitanza alle attività di maggiormente impattanti sulla componente atmosfera ossia il completamento delle sede stradale e la pavimentazione finale.

Ogni rilievo avrà durata di 15gg e potrà essere prolungato di ulteriori 15 gg qualora il fronte di avanzamento stazionasse più a lungo presso il ricettore.

5.3. MONITORAGGIO POST OPERAM

Le attività di monitoraggio Post Operam risultano differenziate in base alle metodica prevista.

Per i punti di controllo con metodica A1 si prevede, in coerenza alla metodica stessa, un anno di monitoraggio con campagne a cadenza trimestrale di 21 gg.

Per le postazioni in cui è prevista l'installazione di una centralina di monitoraggio fissa (metodica A3) il monitoraggio verrà effettuato in continuo a partire dal momento dell'installazione.

6. SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO PREVISTE

Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle postazioni di monitoraggio indicando per ognuna l'obiettivo specifico dei rilievi, le metodiche e le frequenze/numero di rilievi previsti per ognuna della fasi di monitoraggio.

Postazione	Obiettivo del monitoraggio	Ante operam	
		Metodica	N rilievi/frequenza
A01-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 1B1	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale per garantire la rappresentatività degli esiti rispetto alla variazione delle condizioni meteorologiche nell'arco dell'anno
A02-0-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal1.1	A2	
A03-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	
A04-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 1D1	A1	
A05-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 1D3	A1	
A06-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	
A07-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 1B2	A1	
A08-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	
A09-0-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal1.4	A2	
A10-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 1D6	A1	
A11-0-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal1.5	A2	
A12-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 2D1	A1	
A13-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	
A14-0-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal2.1	A2	
A15-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 2D2	A1	
A16-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 2D3	A1	
A17-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 2B1	A1	
A18-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	
A19-0-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal2.4	A2	
A20-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 2D5	A1	
A21-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	
A22-0-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Cantiere fisso 2B2	A1	

TABELLA 5.3-1 – SINTESI ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM – CISPADANA

RELAZIONI SPECIALISTICHE - COMPONENTE ATMOSFERA

Postazione	Obiettivo del monitoraggio	Corso d'opera		
		Metodica	N rilievi/frequenza	
			FASE 1	FASE 2
A01-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 1B1	A1	A cadenza trimestrale	
A02-0-A2	Controllo degli impatti del Fal1.1	A2	1	2
A04-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 1D1	A1	A cadenza trimestrale	
A05-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 1D3	A1	A cadenza trimestrale	
A07-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 1B2	A1	A cadenza trimestrale	
A09-0-A2	Controllo degli impatti del Fal1.4	A2	1	2
A10-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 1D6	A1	A cadenza trimestrale	
A11-0-A2	Controllo degli impatti del Fal1.5	A2	1	2
A12-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 2D1	A1	A cadenza trimestrale	
A14-0-A2	Controllo degli impatti del Fal2.1	A2	1	2
A15-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 2D2	A1	A cadenza trimestrale	
A16-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 2D3	A1	A cadenza trimestrale	
A17-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 2B1	A1	A cadenza trimestrale	
A19-0-A2	Controllo degli impatti del Fal2.4	A2	1	2
A20-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 2D5	A1	A cadenza trimestrale	
A22-0-A1	Controllo degli impatti del Cantiere fisso 2B2	A1	A cadenza trimestrale	

TABELLA 5.3-2 – SINTESI ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA - CISPADANA

Postazione	Obiettivo del monitoraggio	Post operam	
		Metodica	N rilievi/frequenza
A03-0-A1	Controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale
A06-0-A3	Controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana e riferimento per la qualità dell'aria del nuovo Parco intercomunale di Concordia e San Possidonio	A3	In continuo
A08-0-A1	Controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale
A13-0-A3	Controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A3	In continuo
A18-0-A1	Controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale
A21-0-A3	Controllo degli impatti dell'esercizio della Cispadana	A3	In continuo

TABELLA 5.3-3 – SINTESI ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO POST OPERAM – CISPADANA

RELAZIONI SPECIALISTICHE - COMPONENTE ATMOSFERA

Postazione	Obiettivo del monitoraggio	Ante operam	
		Metodica	N rilievi/frequenza
A01-1-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D1	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale per garantire la rappresentatività degli esiti rispetto alla variazione delle condizioni meteorologiche nell'arco dell'anno
A01-2-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D2	A2	
A02-2-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio dell'opera di adduzione D2	A1	
A01-3-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D3	A2	
A02-3-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio dell'opera di adduzione D3	A1	
A01-4-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D4÷D8	A2	
A02-4-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio dell'opera di adduzione D4÷D8	A1	
A03-4-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D4÷D8	A2	
A04-4-A2	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D4÷D8	A2	
A05-4-A1	Caratterizzazione attuali livelli di inquinamento per il futuro controllo degli impatti dell'esercizio dell'opera di adduzione D4÷D8	A1	

TABELLA 5.3-4 – SINTESI ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM – OPERE DI ADDUZIONE

Postazione	Obiettivo del monitoraggio	Corso d'opera	
		Metodica	N rilievi/frequenza
			FASE 1/FASE 2
A01-1-A2	Controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D1	A2	3
A01-2-A2	Controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D2	A2	3
A01-3-A2	Controllo degli impatti del Fal dell'opera di adduzione D3	A2	3
A01-4-A2	Controllo degli impatti dell'opera di adduzione D4÷D8	A2	3
A03-4-A2	Controllo degli impatti dell'opera di adduzione D4÷D8	A2	3
A04-4-A2	Controllo degli impatti dell'opera di adduzione D4÷D8	A2	3

TABELLA 5.3-5 – SINTESI ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO CORSO D'OPERA - OPERE DI ADDUZIONE

Postazione	Obiettivo del monitoraggio	Post operam	
		Metodica	N rilievi/frequenza
A02-2-A1	Controllo degli impatti dell'esercizio dell'opera di adduzione D2	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale
A02-3-A1	Controllo degli impatti dell'esercizio dell'opera di adduzione D3	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale
A02-4-A1	Controllo degli impatti dell'esercizio dell'opera di adduzione D4÷D8	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale
A05-4-A1	Controllo degli impatti dell'esercizio dell'opera di adduzione D4÷D8	A1	4 rilievi da effettuarsi a cadenza trimestrale

TABELLA 5.3-6 – SINTESI ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO POST OPERAM – OPERE DI ADDUZIONE