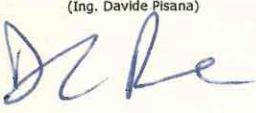
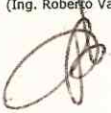




PROVINCIA DI CREMONA  
SETTORE INFRASTRUTTURE STRADALI

S.P. ex S.S. n. 415 "PAULLESE"  
AMMODERNAMENTO TRATTO "CREMA-SPINO D'ADDA"

LOTTO N. 3 - "NUOVO PONTE SUL FIUME ADDA"  
LAVORI DI RADDOPPIO DEL PONTE SUL FIUME ADDA  
E DEI RELATIVI RACCORDI IN PROVINCIA DI CREMONA E LODI

emissione	descrizione	disegnato	data emissione
0	prima emissione		APRILE 2016
livello:		codice CUP:	
PROGETTO DEFINITIVO		G41B03000270002	
elaborato:		codice:	
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		SS415-D-U-143	
		allegato n.:	scala:
		5.4	
IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL PROGETTISTA GENERALE	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	data
(Ing. Davide Pisana)	(Ing. Davide Pisana)	(Ing. Roberto Vanzini)	27 MAG. 2016
			
Percorso file: U:\lavori\09\Projects\SS415\PONTE SPINO\Definitivo_CR\00_COPERTINE.dwg			

## INDICE

<b>1. SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1Atmosfera .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2Acque sotterranee.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3Acque superficiali.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4Rumore .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5Vegetazione, flora e fauna .....</b>	<b>4</b>
<b>2. NormativE di riferimento.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1Componente atmosfera.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2Componente acque superficiali e sotterranee.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3Componente rumore .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4Componente vegetazione, flora e fauna.....</b>	<b>7</b>
<b>3. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER LA COMPONENTE ATMOSFERA.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1Definizione dei punti di monitoraggio.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2Attività di monitoraggio <i>Ante Operam</i> (A.O.).....</b>	<b>8</b>
<b>3.3Attività di monitoraggio in Corso d'Opera (C.O.).....</b>	<b>8</b>
<b>3.4Attività di monitoraggio <i>Post Operam</i> (P.O.) .....</b>	<b>9</b>
<b>4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER LA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO sotterraneo.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1Definizione dei punti di monitoraggio.....</b>	<b>10</b>
<b>4.2Attività di monitoraggio <i>Ante Operam</i> (A.O.).....</b>	<b>10</b>
<b>4.3Attività di monitoraggio in Corso d'Opera (C.O.).....</b>	<b>10</b>
<b>4.4Attività di monitoraggio <i>Post Operam</i> (P.O.) .....</b>	<b>11</b>
<b>5. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER LA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO superficiale.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1Definizione dei punti di monitoraggio.....</b>	<b>12</b>
<b>5.2Attività di monitoraggio <i>Ante Operam</i> (A.O.).....</b>	<b>12</b>
<b>5.3Attività di monitoraggio in Corso d'Opera (C.O.).....</b>	<b>12</b>

<b>5.4</b>	<b>Attività di monitoraggio <i>Post Operam</i> (P.O.) .....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER LA COMPONENTE VEGETAZIONE, flora e fauna</b>	<b>14</b>
<b>6.1</b>	<b>Definizione dei punti di monitoraggio .....</b>	<b>14</b>
<b>6.2</b>	<b>Attività di monitoraggio <i>Ante Operam</i> (A.O.) .....</b>	<b>14</b>
<b>6.3</b>	<b>Attività di monitoraggio in Corso d'Opera (C.O.) .....</b>	<b>14</b>
<b>6.4</b>	<b>Attività di monitoraggio <i>Post Operam</i> (P.O.) .....</b>	<b>15</b>
<b>7.</b>	<b>VALUTAZIONE DEI DATI RILEVATI .....</b>	<b>16</b>

## **1. SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI**

Al fine di verificare le previsioni di impatto individuate nel S.I.A., sia per le fasi di costruzione che di esercizio, valutare e controllare l'evolversi della situazione ambientale, nonché verificare l'efficacia delle opere previste, vengono di seguito individuate, in conformità con quanto definito nelle "Linee guida del Ministero dell'Ambiente", nel S.I.A., nelle prescrizioni, le componenti ambientali che dovranno essere oggetto del monitoraggio.

Tra le componenti previste nelle "Linee guida del Ministero dell'Ambiente" ne sono state escluse alcune, per le quali di seguito si espongono le motivazioni:

- stato fisico dei luoghi: si ritiene che questa componente non debba essere oggetto di monitoraggio specifico, poiché nel S.I.A. sono stati analizzati gli impatti ed individuate le misure di mitigazione per la salvaguardia dell'ambiente e le operazioni di ripristino;
- suolo e sottosuolo: si ritiene che questa componente non debba essere oggetto di monitoraggio specifico, poiché non sono previste aree di cantiere di notevoli dimensioni nell'ambito dei lavori in oggetto;
- rifiuti, rocce e terre da scavo: si ritiene che questa componente possa essere oggetto di monitoraggio specifico in conformità alle normative vigenti;
- ambiente sociale: il progetto presenta caratteristiche di adeguamento in sede, che non definiscono effetti consistenti a carico della componente socio-economica; inoltre, è già stato in parte eseguito, pertanto quest'ultimo tratto è necessario alla reale fruizione della strada da parte degli utenti;
- vibrazioni: le attività di progetto, che comportano la realizzazione di opere di maggiore consistenza non si sviluppano in prossimità di aree densamente abitate e, dunque, non arrecano disturbi temporanei dal punto di vista vibrazionale;
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: l'opera in progetto in fase di cantiere non prevede lavorazioni connesse ad una variazione del clima elettromagnetico; inoltre, non si prevedono interferenze con sorgenti di campi elettromagnetici;
- paesaggio: il territorio in cui ricade l'opera in progetto risulta estremamente antropizzato, non vi sono elementi architettonici di particolare rilievo ed il tracciato si sviluppa in gran parte su sede esistente; ai fini della salvaguardia del ponte "Asburgico", l'esecuzione del nuovo ponte verrà eseguita in accordo e sotto la supervisione della Soprintendenza di competenza, come richiesto dalle prescrizioni C.I.P.E. .

### **1.1 Atmosfera**

L'impatto potrebbe consistere in un aumento delle dispersioni in atmosfera, con specifico

riferimento alle operazioni di cantiere. Per quanto riguarda la fase di cantiere, gli impatti sono dovuti alla diffusione di inquinanti provenienti dai mezzi d'opera e dalla dispersione delle polveri generate dagli scavi e dalla movimentazione dei terreni. A ciò è stato aggiunto l'aspetto relativo agli effetti dovuti all'inquinamento atmosferico, che sarà prodotto dal traffico indotto dalla movimentazione dei mezzi di cantiere.

## **1.2 Acque sotterranee**

Il tracciato prevede l'inserimento di un nuovo ponte sull'Adda con pile in alveo; l'impatto potrebbe consistere in un eventuale inquinamento delle acque dell'Adda e/o di falda durante le operazioni di scavo.

## **1.3 Acque superficiali**

Il tracciato di progetto intercetta lungo il suo sviluppo il fiume Adda; l'impatto indotto dalla realizzazione delle opere sulle acque superficiali consiste principalmente in eventuali modificazioni delle linee di deflusso e/o in fenomeni di inquinamento.

## **1.4 Rumore**

Il monitoraggio della componente rumore è organizzato in modo da consentire:

- una corretta caratterizzazione del clima acustico, sia nella fase *ante operam*, sia durante la fase di esercizio, per tutta la fascia di territorio potenzialmente sottoposta a questo impatto;
- un controllo delle modifiche al clima acustico che possono riscontrarsi in corso d'opera nelle situazioni ove la durata degli eventi, l'intensità o particolari condizioni locali lo rendono necessario;
- verificare il corretto dimensionamento degli interventi di abbattimento del rumore definiti dal S.I.A. e da includere nel progetto esecutivo.

Per la componente rumore si rimanda all'elaborato n. 5.3 – Valutazione d'impatto acustico del presente progetto.

## **1.5 Vegetazione, flora e fauna**

Il monitoraggio della componente vegetazione, flora e fauna si esegue al fine di verificare gli "effetti delle attività previste sulla vegetazione, flora e fauna esistenti, per permettere l'adozione tempestiva di eventuali azioni correttive".

La procedura di monitoraggio ha lo scopo di rispondere all'esigenza di avere un inquadramento territoriale di facile lettura e di monitorare, in modo puntuale, la dinamica vegetazionale, floristica e faunistica e gli eventuali cambiamenti nella struttura e nella composizione delle biocenosi, soprattutto in quelle zone che nel corso d'opera saranno soggette al massimo impatto, con specifico riferimento al fiume Adda.

Lo studio dell'ambito tematico della vegetazione, flora e fauna è finalizzato ai seguenti principali obiettivi:

- caratterizzare la vegetazione, flora e fauna delle aree interessate dai lavori durante la fase *ante operam*;
- monitorare l'evoluzione della vegetazione, flora e fauna durante le fasi progettuali in corso d'opera e in fase *post operam*;
- mettere in atto misure di mitigazione e salvaguardia della vegetazione e dell'ambiente qualora si verificassero danni imputabili ai lavori.

## **2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Componente atmosfera**

Nell'ambito della redazione del presente progetto, relativamente alla componente atmosfera, si è fatto riferimento alle normative di seguito indicate:

- **D.Lgs. n. 351 del 04.08.1999** – Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente;
- **D.M. n. 60 del 02.04.2002** – Recepimento della direttiva 1999/30/CE del consiglio 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 e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio;
- **Decreto n. 261 del 01.10.2002** – 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 artt. 8 e 9 del D.Lgs. n. 351 del 04.08.1999;
- **D.Lgs. n. 183 del 21.05.2004** – Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria, in vigore dal 07.08.2004;
- **D.Lgs. n. 152 del 03.08.2007** – Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

### **2.2 Componente acque superficiali e sotterranee**

Nell'ambito della redazione del presente progetto, relativamente alla componente acque superficiali, si è fatto riferimento alle normative di seguito indicate:

- **D.P.R. n. 236 del 24.05.1988** – Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge n. 183 del 16.04.1987;
- **D.P.C.M. del 04.03.1996** – Disposizioni in materia di risorse idriche;
- **D.Lgs. n. 258 del 18.08.2000** – Disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. n. 152 dell'11.05.1999, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, c. 4, della Legge n. 128 del 24.04.1998;
- **D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006** – Norme in materia ambientale;

- **D.Lgs. n. 284 del 08.11.2006** – Disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 recante norme in materia ambientale.

### 2.3 Componente rumore

Nell'ambito della redazione del presente progetto, relativamente alla componente rumore, si è fatto riferimento alle normative di seguito indicate:

- **D.P.C.M. del 01.03.1991** – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- **Legge n. 447 del 26.10.1995** – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- **D.P.C.M. del 14.11.1997** – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- **D.M. dell'Ambiente del 16.03.1998** – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- **D.M. Ambiente del 29.11.2000** – Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimenti e abbattimento del rumore;
- **D.P.R. del 30.03.2004** – Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della Legge n. 447 del 26.10.1995 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico stradale;
- **D.Lgs. n. 194 del 19.08.2005** - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

### 2.4 Componente vegetazione, flora e fauna

Nell'ambito della redazione del presente progetto, relativamente alla componente vegetazione, flora e fauna, si è fatto riferimento alle normative di seguito indicate:

- **Direttiva CEE 79/409 del 02.04.1979** – Conservazione degli uccelli selvatici;
- **Direttiva CEE 92/43 del 21.05.1992** – Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- **D.P.R. n. 357 del 08.09.1997** – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche – Testo coordinato al D.P.R. n. 120 del 12.03.2003;
- **D.M. Ambiente del 03.04.2000** – Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE.



### 3. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER LA COMPONENTE ATMOSFERA

#### 3.1 Definizione dei punti di monitoraggio

Gli ambiti territoriali da sottoporre ad indagine sono stati individuati sulla base dell'analisi delle caratteristiche del territorio del sito di intervento.

La distribuzione dei punti rilievi è la seguente: un punto alla sez. 20 in destra idrografica dell'Adda in corrispondenza di lavorazioni; un punto ad inizio progetto alla sez. 6 in corrispondenza di alcune abitazioni.

Si riporta nella tabella 3.1 una sintesi delle caratteristiche del monitoraggio della componente atmosfera in funzione delle aree e della tipologia di campionamento.

Tabella 3.1 – Sintesi del monitoraggio della componente atmosfera

Tipo di zona	N. Punti	Monitoraggi	Durata (gg.)
Area di cantiere alla sez.20	1	A.O./C.O.	15
Area residenziale alla sez. 6	1	A.O./C.O./P.O.	15

Legenda: **A.O.** = *Ante Operam*; **C.O.** = *In corso d'opera*; **P.O.** = *Post Operam*

#### 3.2 Attività di monitoraggio *Ante Operam* (A.O.)

La fase di monitoraggio A.O. consiste in due campagne di misure della durata ciascuna di 15 giorni da realizzare preferibilmente una nel periodo estivo ed una nel periodo tardo autunnale/invernale, in corrispondenza delle aree di cantiere e delle aree residenziali interessate dalla viabilità da e per il cantiere.

I parametri da misurare sono i seguenti:

- parametri chimici: polveri totali sospese (con verifica nei primi prelievi dei metalli pesanti), PM<sub>10</sub>, IPA (Benzo(a)Pirene), benzene, toluene, etilbenzene, xileni, ossidi di azoto, ozono (solo nel periodo estivo), monossido di carbonio e biossido di zolfo;
- parametri meteorologici: velocità del vento, direzione del vento, umidità relativa, temperatura, precipitazioni atmosferiche, radiazione solare e pressione.

#### 3.3 Attività di monitoraggio in *Corso d'Opera* (C.O.)

Le attività di monitoraggio in C.O. avranno una durata pari a quella delle attività di cantiere. La cadenza delle attività di monitoraggio (centraline mobili) è trimestrale per anno di cantiere della durata di 15 giorni, da realizzarsi preferibilmente nel periodo estivo e nel periodo tardo autunnale/invernale.

I parametri da misurare sono i medesimi di cui all'attività di monitoraggio A.O. .

### **3.4 Attività di monitoraggio *Post Operam* (P.O.)**

La cadenza di rilevamento è pari a due campagne di misure da realizzare preferibilmente una nel periodo estivo ed una nel periodo tardo autunnale/invernale e potrà essere modificata sulla base dei risultati del monitoraggio in C.O. .

I parametri da misurare sono i medesimi di cui all'attività di monitoraggio A.O. e C.O. .

## 4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER LA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

### 4.1 Definizione dei punti di monitoraggio

Si ritiene di interesse l'analisi degli impatti sulla componente acque sotterranee nei punti interessati dagli scavi delle fondazioni del nuovo ponte sull'Adda, sia in termini di modificazioni del regime idraulico sotterraneo che di chimismo delle acque stesse.

La distribuzione dei punti di monitoraggio è costituita da un punto di monitoraggio posto a Nord ed un altro punto a Sud del nuovo ponte da realizzare nel fiume Adda.

L'elenco dei punti di monitoraggio è riportato nella tabella 4.1 seguente.

Tabella 4.1 – Sintesi del monitoraggio della componente ambiente idrico sotterraneo

Codice punto di monitoraggio	Posizione rispetto al fiume Adda	Profondità da p.c. (m)	Diametro	Monitoraggio	
				Falda	Chimismo
PZM-01 (da realizzare)	monte	30	2"	si	si
PZM-02 (da realizzare)	valle	30	2"	si	si

### 4.2 Attività di monitoraggio *Ante Operam* (A.O.)

Per ciascun punto da indagare, la fase di monitoraggio A.O. è caratterizzata da due campagne di misure fisico-chimiche ed analisi chimico-batteriologiche aventi una cadenza semestrale. Nella tab.4.2a seguente sono riepilogate le attività di monitoraggio ante-operam.

Le attività da porre in essere sono le seguenti:

- misure di livello statico;
- misure di campagna fisico-chimiche: temperatura aria/acqua, conducibilità elettrica, pH, ossigeno disciolto, potenziale redox, ecc.;
- determinazione in laboratorio dei caratteri chimico-batteriologici: T.O.C, solfati, cromo totale, ferro, alluminio, idrocarburi totali, ecc. .

### 4.3 Attività di monitoraggio in Corso d'Opera (C.O.)

La durata del monitoraggio in C.O. è influenzata dalla durata del cantiere. Per i piezometri le attività di monitoraggio in C.O. avranno una durata pari a quella delle attività di cantiere, con una cadenza trimestrale sia per le misure fisico-chimiche che per le analisi chimico-batteriologiche.

Le attività da porre in essere sono le medesime di cui all'attività di monitoraggio A.O. .

#### **4.4 Attività di monitoraggio *Post Operam* (P.O.)**

La cadenza di rilevamento è influenzata dai risultati del monitoraggio delle precedenti fasi; si ipotizza, comunque, un periodo di monitoraggio pari ad un anno, dal ripristino delle aree di cantiere e coincidente con l'inizio della fase di esercizio, all'interno del quale le campagne di misure avranno una cadenza semestrale.

Le attività da porre in essere sono le medesime di cui all'attività di monitoraggio A.O. e C.O. .

Lo scopo del monitoraggio P.O. è quello di definire gli effetti a lunga scadenza generati dall'opera sull'ambiente idrico; i risultati del monitoraggio P.O. dovranno essere confrontati sia con il quadro ambientale preesistente all'opera che con le tendenze evolutive del locale ambiente idrico. Esso dovrà avere una durata tale da garantire che si sia stabilita una situazione di equilibrio ambientale della falda.

## 5. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER LA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

### 5.1 Definizione dei punti di monitoraggio

L'interazione dell'opera in progetto con l'ambiente idrico superficiale riguarda le eventuali modifiche che potrebbero essere indotte dalla costruzione dell'opera sia con riferimento alle condizioni di deflusso – portata, velocità, ecc. – che si possono determinare per effetto di interferenze fisiche anche temporanee con i corsi d'acqua, sia con riferimento alla qualità delle acque a valle delle attività di cantiere che possono indurre il rischio di inquinamenti localizzati. Lungo il suo sviluppo il tracciato di progetto intercetta il fiume Adda e, quindi, la definizione dei punti di monitoraggio si localizza intorno a questo ricettore principale.

Nella tabella 5.1 si riporta una descrizione delle sezioni di misura di ogni corpo idrico. Le sezioni di monte e di valle scelte sono posizionate in modo da escludere la presenza di apporti o derivazioni di altri corpi idrici.

Tabella 5.1 – Sezioni di misura per la componente ambiente idrico superficiale

<b>Fiume</b>	<b>Sezioni</b>	<b>Posizione</b>	<b>Descrizione</b>
Adda	IDR-01	monte	Ubicata 30 a monte del ponte in c.a. esistente
	IDR-02	valle	Ubicata a valle della traversa esistente

### 5.2 Attività di monitoraggio *Ante Operam* (A.O.)

La fase di monitoraggio A.O. è caratterizzata da 2 campagne di misure fisico-chimiche e di analisi chimico-batteriologiche da realizzarsi con una cadenza semestrale.

Le attività da porre in essere sono le seguenti:

- misure di portata;
- misure fisico-chimiche: temperatura aria/acqua, conducibilità elettrica, pH, ossigeno disciolto, potenziale redox, ecc.;
- determinazione in laboratorio dei caratteri chimico-batteriologici principali: torbidità, solidi totali sospesi, idrocarburi totali, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, nitrati, azoto ammoniacale, fosforo, cloruri, escherichia coli, ecc.

### 5.3 Attività di monitoraggio in Corso d'Opera (C.O.)

Le attività di monitoraggio in C.O. avranno una durata pari a quella delle attività di cantiere ed una cadenza trimestrale sia per le misure fisico-chimiche che per le analisi chimico-

batteriologiche.

Le attività da porre in essere sono le medesime di cui all'attività di monitoraggio A.O. .

#### **5.4 Attività di monitoraggio *Post Operam* (P.O.)**

Si prevedono attività di monitoraggio P.O. negli stessi punti definiti nell'A.O. e nel C.O. .

Le attività da porre in essere sono le medesime di cui all'attività di monitoraggio A.O. e C.O. .

## 6. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER LA COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

### 6.1 Definizione dei punti di monitoraggio

Lo studio della componente vegetazione è finalizzato ai seguenti principali obiettivi:

- caratterizzare la vegetazione, flora e fauna delle aree interessate dai lavori e le aree sensibili o di particolare pregio ambientale durante la fase *Ante Operam* (A.O.);
- monitorare l'evoluzione della vegetazione, flora e fauna durante le fasi progettuali in Corso d'Opera (C.O.) e *Post Operam* (P.O.);
- mettere in atto misure di mitigazione e salvaguardia della vegetazione e dell'ambiente qualora si verificassero danni imputabili ai lavori.

Il monitoraggio della componente vegetazione, flora e fauna si svolgerà in 4 posizioni, come descritte nella seguente tabella 6.1.

Tabella 6.1 – Sintesi del monitoraggio della componente vegetazione

<b>Tipo di zona</b>	<b>N. Punti</b>	<b>Monitoraggi</b>
Sponda destra fiume Adda (monte)	Vg1	A.O./C.O./P.O.
Sponda sinistra fiume Adda (monte)	Vg3	A.O./C.O./P.O.
Sponda destra fiume Adda (valle)	Vg4	A.O./C.O./P.O.
Sponda sinistra fiume Adda (valle)	Vg5	A.O./C.O./P.O.

### 6.2 Attività di monitoraggio *Ante Operam* (A.O.)

Il monitoraggio A.O. della componente vegetazione, flora e fauna consiste nella realizzazione di un rilievo per ogni sito individuato da effettuare preferibilmente nel periodo primaverile.

Le attività da porre in essere sono le seguenti:

- rilievo della flora;
- controllo della dinamica vegetazionale con transetti dinamici semplificati;
- rilievo dell'ornitofauna con transetti lineari;
- rilievo del popolamento ad anfibi e rettili.

### 6.3 Attività di monitoraggio in Corso d'Opera (C.O.)

Il monitoraggio in C.O. della componente vegetazione, flora e fauna consiste nella realizzazione di un rilievo per ogni sito individuato, da effettuare durante la fase di costruzione in corrispondenza delle lavorazioni più impattanti preferibilmente nel periodo primaverile.

Le attività da porre in essere sono le medesime di cui all'attività di monitoraggio A.O. .

#### **6.4 Attività di monitoraggio *Post Operam* (P.O.)**

Il monitoraggio P.O. della componente vegetazione, flora e fauna che ha una durata pari a 2 anni dal ripristino delle aree di cantiere, consiste nella realizzazione di 2 rilievi annuali per ogni sito individuato preferibilmente al termine del periodo primaverile.

Le attività da porre in essere sono le medesime di cui all'attività di monitoraggio A.O. e C.O., con l'aggiunta delle attività di verifica e controllo dei ripristini ambientali.



## **7. VALUTAZIONE DEI DATI RILEVATI**

Premesso che il trattamento dei dati rilevati, di seguito esposti, saranno concordati ed eventualmente integrati successivamente con i soggetti direttamente interessati dallo svolgimento del presente programma, si ipotizza che in fase di C.O. e P.O. la valutazione dei dati e l'analisi degli impatti sarà effettuata, in generale, mediante una procedura che si basa sulla definizione di un "Delta" tra il dato rilevato ed il valore considerato come riferimento e le eventuali soglie definite per i "Delta" stessi.

Per le varie componenti, si esplicitano di seguito i valori di riferimento da utilizzare per la determinazione degli impatti in C.O. e P.O.:

- atmosfera: confronto con i limiti di normativa e con i dati rilevati A.O.;
- acque sotterranee: confronto con i limiti di normativa e con i dati rilevati A.O.;
- acque superficiali: confronto con i limiti di normativa e con i dati rilevati A.O.;
- rumore: si rimanda all'elaborato n. 5.3 – Valutazione d'impatto acustico del presente progetto;
- vegetazione, flora e fauna: confronto con i limiti di normativa e con i dati rilevati A.O. .