



**Via Santa Franca, 38  
29121 Piacenza**

**PIANO di  
SICUREZZA e di COORDINAMENTO  
ai sensi dell'Art.100 D.Lgs. 81/08**

**per il Cantiere in Loc. Cà del Bosco, comune di Calendasco (PC) per  
lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del  
fiume Po**

TITOLO abbr.	PREPARATO	APPROVATO	FILE	Rev	DATA
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	Ing. Cecilia Puppo STUDIO PUPPO N° 975	AIPO Piacenza	Psc_aipo_calen dasco	1	19.08.2015

**STUDIO PUPPO**  
**Qualità Ambiente Sicurezza Formazione**  
**Stradone Farnese, 39/G - Piacenza**  
**Tel e fax 0523-305930**  
**e-mail: [info@studiopuppo.com](mailto:info@studiopuppo.com)**  
**sito internet: [www.studiopuppo.com](http://www.studiopuppo.com)**

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. I</i>
---	--	---------------

## INDICE

<b>0. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE E INFORMAZIONI.....</b>	<b>5</b>
<b>2. DOCUMENTI DI CANTIERE.....</b>	<b>6</b>
<b>3. REGOLAMENTO DI CANTIERE.....</b>	<b>7</b>
<b>4. OPERA DA REALIZZARE.....</b>	<b>9</b>
<b>5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>10</b>
5.1 LOCALIZZAZIONE .....	10
5.2 ANALISI DEL CONTESTO .....	10
5.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS .....	11
5.4 RECINZIONE DEL CANTIERE.....	11
5.5 CARTELLI.....	12
5.6 VIE DI CIRCOLAZIONE, VIE DI FUGA, USCITE DI EMERGENZA .....	13
5.7 AREE DI STOCCAGGIO .....	14
5.8 ILLUMINAZIONE .....	14
<b>6. ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE .....</b>	<b>15</b>
6.1 LOGISTICA PER IL PERSONALE .....	15
6.2 PRONTO SOCCORSO E SORVEGLIANZA SANITARIA .....	15
6.3 INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE DEI LAVORATORI.....	15
6.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	16
6.5 RESPONSABILITÀ E DOVERI DEI LAVORATORI.....	17
6.6 ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA .....	17
6.7 PRESENZA SIMULTANEA DI PIÙ IMPRESE .....	18
<b>7. ANALISI DEI COSTI .....</b>	<b>18</b>
<b>8. FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>19</b>
<b>9. ATTIVITÀ PREVISTE, RISCHI ASSOCIATI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA.....</b>	<b>20</b>
9.1 PREPARAZIONE CANTIERE E TAGLIO E SRADICAMENTO PIANTE .....	20
9.2 SCAVI .....	21
9.3 POSA BURGHE E POSA TAPPETO, POSA PIETrame .....	22
9.4 SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE .....	22
9.5 MACCHINE ED ATTREZZATURE DEL CANTIERE .....	22
9.6 USO DI SOSTANZE TOSSICO-NOCIVE (RISCHIO CHIMICO) .....	23
9.7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE.....	23
<b>10. COMPITI DEGLI APPALTATORI.....</b>	<b>24</b>
<b>11. COORDINAMENTO DELLE IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI.....</b>	<b>25</b>

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. 1</i>
---	--	---------------

## **ALLEGATI**

1.     Referenze Studio Puppo
2.     Planimetria di Cantiere
3.     Progetto esecutivo
4.     Programmazione delle fasi dell'opera – diagramma di gantt
5.     Analisi dei costi
6.     Estremi Notifica preliminare (SICO), registro coordinamento cantiere
7.     Elenco imprese esecutrici e lavoratori autonomi
8.     Verbale consegna PSC
9.     Verifica documentale imprese appaltatrici

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Ca' Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. 1</i>
---	---	---------------

## 0. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (in seguito PSC) è stato approntato in conformità a quanto previsto dall'art.100 del D.Lgs. 81/08 ed è relativo alla **gara con oggetto: lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Ca' Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza.**

Tale documento viene redatto a seguito dell'affidamento dell'incarico di Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione (C.S.P. e C.S.E.).

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

L'impresa appaltatrice che si aggiudica i lavori e gli eventuali subappaltatori, devono presentare il Piano Operativo di Sicurezza (in seguito denominato POS), che contiene la valutazione dei rischi riferita al cantiere interessato e le eventuali proposte di integrazioni al PSC.

Il PSC sarà aggiornato dal Coordinatore per l'esecuzione attraverso riunioni di coordinamento periodiche durante tutta la durata dei lavori.

Infatti con l'avanzamento dei lavori potrebbero presentarsi situazioni di contemporaneità di attività che prevedano misure di prevenzione e protezione specifiche, che non possono essere state individuate nella fase di progettazione.

Il presente piano è stato steso dall'Ing. Cecilia Puppo iscritta Ordine degli Ingegneri della provincia di Piacenza al N° 975.

**Il fascicolo tecnico dell'opera, in questo caso non è applicabile in quanto il lavoro da eseguire costituisce l'intervento di manutenzione dell'opera stessa.**

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Ca' Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. I
-----------------------------------	--	--------

# 1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE E INFORMAZIONI

<b>INDIRIZZO CANTIERE</b>	Località 'Ca' Bosco' - Calendasco (PC)
<b>COMMITTENTE</b>	AIPO Piacenza - Agenzia Interregionale per il Fiume Po, Via Santa Franca, 38 29121 Piacenza
<b>NATURA DELL'OPERA</b>	Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Ca' Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza
<b>PROGETTISTA</b>	Ing. Massimo Valente AIPO Piacenza Via Santa Franca, 38 29121 Piacenza
<b>DIREZIONE LAVORI</b>	Ing. Massimo Valente AIPO Piacenza Via Santa Franca, 38 29121 Piacenza
<b>RESPONSABILE DEI LAVORI</b>	Ing. Bruno Mioni AIPO Piacenza Via Santa Franca, 38 29121 Piacenza
<b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA E SALUTE DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA</b>	Ing. Cecilia Puppo Stradone Farnese, 39/G 29121 Piacenza C.F. PPP CLL 60P49 E625M P.IVA 01309950333 Tel. e fax 0523/305930 email: info@studiopuppo.com
<b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA E SALUTE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA</b>	Ing. Cecilia Puppo Stradone Farnese, 39/G 29121 Piacenza C.F. PPP CLL 60P49 E625M P.IVA 01309950333 Tel. e fax 0523/305930 email: info@studiopuppo.com
<b>DATA PRESUNTA DI INIZIO LAVORI IN CANTIERE</b>	Da definire
<b>DURATA PRESUNTA DEI LAVORI IN CANTIERE richiesta dal Committente</b>	150 gg – 5 mesi
<b>NUMERO MASSIMO PRESUNTO DEI LAVORATORI SUL CANTIERE</b>	6
<b>NUMERO PREVISTO DI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI SUL CANTIERE</b>	1-2
<b>IMPRESE GIA' SELEZIONATE</b>	Da selezionare
<b>AMMONTARE COMPLESSIVO PRESUNTO DEI LAVORI</b>	549.835,00 €
<b>ORARIO DI LAVORO</b>	7.00 – 12.00 / 13.00 16.00
<b>OSPEDALE PIU' VICINO</b>	Ospedale di Piacenza – 20 min
<b>VIGILI DEL FUOCO</b>	<b>115</b>
<b>EMERGENZA SANITARIA</b>	<b>118</b>

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. 1</i>
---	--	---------------

## **2. DOCUMENTI DI CANTIERE**

**Presso il Cantiere le Imprese dovranno mettere a disposizione i seguenti documenti:**

- DURC delle imprese che operano presso il Cantiere
- CCIA
- Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 kg. completi di verbali di verifica periodica
- Copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione di sicurezza degli impianti di sollevamento
- Copia del POS
- Eventuali fogli di prescrizione rilasciati dal personale preposto all'attività di vigilanza e controllo
- Copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia della relazione tecnica del fabbricante
- Tesserino di riconoscimento di tutto il personale di cantiere
- Registro di cantiere
- Dvr o autocertificazione delle imprese
- Dich. di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi
- Idoneità sanitaria degli addetti al cantiere
- Formazione relativa alla sicurezza degli addetti al cantiere
- Documentazione attestante la conformità delle macchine presenti in cantiere

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

### 3. REGOLAMENTO DI CANTIERE

1. L'impresa prima di utilizzare un lavoratore dovrà attestare per iscritto che è stata fatta l'attività di informazione e formazione.
2. L'impresa, prima di iniziare i lavori, dovrà comunicare per iscritto il nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.
3. L'impresa, prima di iniziare i lavori, dovrà comunicare per iscritto il nominativo del medico competente nominato.
4. L'impresa, prima di introdurre in cantiere un'attrezzatura di lavoro non provvista del marchio CE, dovrà attestare che essa ha i requisiti di legge che la rendono idonea all'uso. L'impresa dovrà inoltre dichiarare d'impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per cui è stata dichiarata idonea all'uso.
5. E' vietato introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del DOPPIO ISOLAMENTO.
6. E' fatto divieto alle imprese di introdurre in cantiere Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) che non abbiano i requisiti di cui alla vigente normativa.
7. **E' fatto divieto assoluto alle imprese di introdurre alcolici in cantiere.**
8. Le imprese devono attestare per iscritto che i lavoratori che intende utilizzare in cantiere, di cui deve fornire un elenco nominativo, sono stati **vaccinati contro il tetano**.
9. E' vietato alle imprese di spandere nel terreno oli e sostanze chimiche nocive.
10. I rifiuti ferrosi, gli sfidri di vetro, di materiale laterizio o ceramico, dovranno essere posti dall'impresa in contenitori metallici nei luoghi di lavoro e smaltiti almeno settimanalmente.
11. Il materiale di imballaggio (cartone, carta, plastica, legno) non può essere lasciato dall'impresa sul luogo di lavoro.
12. Le eventuali bombole di ossigeno e di gas dovranno essere immagazzinate sotto una tettoia, all'esterno della quale dovrà essere posizionato un estintore a polvere polivalente di almeno kg.10; le bombole dovranno essere movimentate utilizzando gli appositi carrelli.
13. Sulle manichette che collegano le bombole del gas nelle apparecchiature per ossitaglio o saldatura dovrà essere posta una valvola di non ritorno sia subito a valle del riduttore, sia subito a monte del cannello.
14. Le eventuali macchine operatrici aventi bracci girevoli alla fine della giornata e durante le pause di lavoro dovranno essere lasciate nell'assetto previsto dal costruttore per evitare in caso di vento sbandieramenti e/o urti pericolosi.
15. Le imprese non dovranno lasciare sui luoghi di lavoro latte vuote che abbiano contenuto o materiale infiammabile.
16. Le imprese non possono interrompere con depositi di materiali o mezzi, i passaggi pedonali o di mezzi operativi, senza aver ottenuto il benestare richiesto dietro presentazione di richiesta scritta e circostanziata.
17. L'impresa non dovrà interrare cavi elettrici o tubazioni prima di aver ottenuto il benestare, rilasciato dietro presentazione dell'indicazione su planimetria della loro ubicazione.
18. Prima di iniziare uno scavo l'impresa deve consultare la planimetria aggiornata relativa all'ubicazione dei cavi elettrici e delle tubazioni interrate.
19. Gli scavi relativi ad opere provvisorie con profondità  $\geq$  cm.50 dovranno essere protetti sui due cigli superiori con nastro-vedo per scavi con scarpa  $< 1/1$  o con parapetto se la scarpa  $\geq 1/1$ .
20. L'impresa non può interrompere con scavi, depositi di materiali o mezzi, i passaggi pedonali o di mezzi operativi, senza aver ottenuto il benestare richiesto dietro presentazione di richiesta scritta e circostanziata.
21. Le imprese dovranno utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature di lavoro in genere conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non dovranno modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza, dovranno far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le istruzioni del costruttore.
22. Le imprese dovranno impedire che vengano accesi fuochi nei piazzali dove vi siano apparecchiature elettriche, cavi e/o materiali infiammabili.

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. 1</i>
---	--	---------------

23. Le imprese, prima dell'inizio dei lavori, dovranno attestare in occasione di una riunione con il Coordinatore per l'esecuzione che ha consultato il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
24. L'impresa appaltante dovrà partecipare alle riunioni con il coordinatore dell'esecuzione e con tutte le altre imprese, ivi compresi i lavoratori autonomi, per la cooperazione ed il coordinamento delle attività, con cadenza stabilita dal Coordinatore dell'esecuzione stesso.



Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

#### 4. OPERA DA REALIZZARE

Il presente progetto riguarda la sistemazione dell'opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in Località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco.



Le attività eseguite saranno le medesime per le tutte le sezioni dell'opera:

1. Preparazione cantiere e taglio e sradicamento piante
2. Scavo di sbancamento per risagomatura di sponde e scarpate fluviali
3. Stoccaggio e ridistribuzione materiale di risulta in ambito di cantiere
4. Posa burghe e posa tappeto, fino alle banche
5. Scavo fondo alveo del fiume mediante mezzi che opereranno da terra con braccio di dimensioni adeguate per raggiungere la profondità di scavo necessaria 10 mt
6. Posa pietrame previo accatastamento
7. Massicciata/ opera stradale
8. Smantellamento del cantiere, rilievi finali

*La tavola delle sezioni di progetto e la relazione tecnica sono riportate in Allegato 3.*

Le principali criticità dell'opera da realizzare sono:

- l'occupazione temporanea delle piste per arrivare in cantiere
- lo scavo dell'alveo del fiume da terra che potrebbe comportare il rischio ribaltamento del mezzo e caduta in acqua del personale con annegamento.

Pertanto sarà necessario:

- predisporre delle aree per lo stoccaggio del materiale necessario all'esecuzione dei lavori
- effettuare delle modifiche temporanee alle strade di accesso al cantiere per permettere le manovre dei mezzi

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

## 5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 5.1 Localizzazione

L'oggetto dell'intervento è ubicato in Loc. Cà Bosco nel Comune di Calendasco: foglio 8 mappali 27-2-1. L'intervento prevede la ricostruzione della difesa di sponda per circa 330 mt. La zona di intervento è indicata nella planimetria in allegato 2 e al capitolo precedente.

### 5.2 Analisi del contesto

Il cantiere si colloca in un contesto prettamente fluviale in quanto esso è dislocato in golena l'argine maestro del fiume Po.

Nelle vicinanze dell'area oggetto d'intervento vi è la sommità arginale che è adibita al transito dei mezzi autorizzati e a pista ciclabile.

**Saranno pertanto espropriate temporaneamente tutte le vie di accesso e zone di transito dei mezzi e di stoccaggio necessarie all'esecuzione dei lavori come indicato di seguito:**



L'organizzazione del cantiere e del personale presente in cantiere è riportata nel presente cap. e al successivo cap.5.

#### *Linee aeree e condutture interrato*

**Non esistono nell'area di cantiere né nelle vicinanze linee aeree, cavi elettrici e condutture interrato che possano interferire con le lavorazioni.**

#### *Fattori esterni*

La zona è soggetta a possibili piene da parte del Fiume Po. La stabilità delle sponde e del corpo arginale possono essere compromesse dalla stessa azione erosiva della corrente.

**Sarà cura dell'impresa esecutrice monitorare giornalmente i livelli dell'acqua ed informare il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il D.L. ed il RUP, al fine di garantire la sicurezza delle maestranze e sospendere le lavorazioni in caso di piena da parte del Fiume Po o a seguito di eventi di dissesto dell'argine causate dalla corrente del fiume stesso.**

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

Tra gli altri rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante vi è il transito dei mezzi di cantiere, prevalentemente per l'approvvigionamento del materiale.

Dovranno essere adottate idonee misure di sicurezza quali **cartellonistica lungo le vie di accesso al cantiere** al fine di prevenire l'elevata velocità dei diversi mezzi in transito e consentire dunque una circolazione in cantiere idonea.

In ogni caso saranno espropriate temporaneamente, per tutta la durata dei lavori, le aree interessate dall'intervento e le aree di circolazione dei mezzi.

Non esistono problemi relativi al traffico in quanto l'area di cantiere è sull'argine, quindi in una zona esterna all'area di cantiere che non ha accesso immediato alle strade principali.

L'area delle operazioni sarà recintata e dovranno essere esposti i cartelli di divieto d'accesso ai non autorizzati.

**Le manovre dei mezzi dovranno essere sempre sorvegliate da personale a terra.**

### 5.3 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas

#### Impianti di alimentazione energia elettrica

Non è prevista l'installazione di un quadro elettrico; in caso di necessità, le imprese dovranno dotarsi di generatore.

#### Impianto di terra

Non previsto

#### Impianto per la protezione da scariche atmosferiche

Non previsto

#### Impianti di alimentazione del gas

Non applicabile

#### Impianti di alimentazione acqua

Non previsto. Si prevede soltanto la fornitura di acqua potabile attraverso cisterne, appositi dispenser o accordi con pubblici esercizi.

### 5.4 Recinzione del cantiere

L'impresa esecutrice dovrà provvedere alla realizzazione della recinzione dell'area di stoccaggio e del cantiere come evidenziato nella planimetria "Lay-out di cantiere.

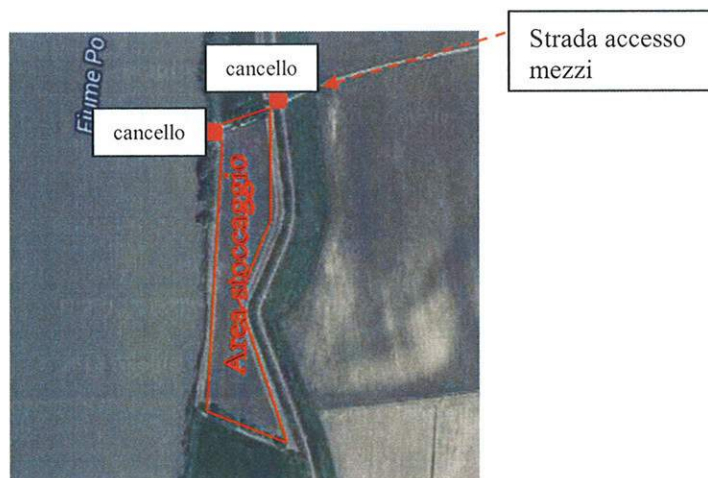
La recinzione verrà realizzata con pannelli metallici posizionati su zoccoli amovibili, agganciabili tra loro. Lungo la recinzione sarà posta una rete plastificata arancione.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Saranno posizionati due cancelli che dovranno rimanere tassativamente chiusi a fine giornata non d'ingresso come mostrato nell'immagine seguente





## 5.5 Cartelli

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza di seguito riportata, conforme al D.Lgs. 81/2008.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Protezione obbligatoria Degli occhi	Uso di macchine/ Attrezzature
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali		Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi e della scarpata		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/ attrezzature
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere		Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose			

Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

L'ingresso principale dovrà essere dotato di un cartello con i dati identificativi del cantiere, compresi i nominativi amministrativi e dei responsabili per la sicurezza.

***In cantiere sarà predisposta idonea segnaletica verticale evidenziante i pericoli e le protezioni da utilizzare.***

La segnaletica deve essere idonea al tipo di lavori da eseguire e indicare i pericoli nonché gli obblighi ed i divieti da osservare in prossimità e all'interno del cantiere.

Vi sarà il cartello generale indicante riguardanti i rischi generici e i dispositivi di protezione da utilizzare in cantiere.

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; d) fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; e) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Sono state definite ed indicate sulla planimetria (in allegato 2 al PSC) le vie di fuga in caso di emergenza, del punto di raccolta, delle attrezzature antincendio ed i numeri telefonici utili per eventuali segnalazioni di emergenza.

## 5.6 Vie di circolazione, vie di fuga, uscite di emergenza

L'accesso dei mezzi al cantiere avverrà dalla Strada Comunale del Mezzano e proseguendo per una strada privata che verrà temporaneamente espropriata per la durata del cantiere, mentre per l'uscita dal cantiere dei mezzi e per l'accesso e l'uscita degli autoveicoli autorizzati può essere utilizzata la strada di sommità dell'argine (vedi planimetria).

**Sulla strada di accesso sono presenti dislivelli che dovranno preventivamente essere livellati mediante fornitura e posa di materiale stabilizzato.**



La viabilità di cantiere è vincolata alla sola sommità arginale per in mezzi d'opera che proseguiranno con le lavorazioni da monte verso valle.

Le vie di fuga dovranno essere sgombre da ostacoli o intralci e adeguatamente segnalate.

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Studio Pippo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

**Dovrà essere chiaramente segnalata l'area di manovra dei mezzi che devono uscire dal cantiere sulla prosecuzione della strada arginale.**

Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni; **infatti per ritornare sulle strade principali i mezzi dovranno utilizzare l'argine in quanto la strada Comunale del Mezzano resta riservata per l'ingresso.**

Prima di utilizzare i mezzi è necessario accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno) o pendenza del terreno.

## 5.7 Arce di stoccaggio

Saranno organizzate presso l'area di cantiere delle zone destinate allo stoccaggio del materiale da utilizzare e delle attrezzature (vedi planimetria del cantiere); se necessario saranno concordate con le imprese esecutrici ulteriori zone di stoccaggio.

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità.

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Per quanto riguarda il materiale di risulta, l'impresa esecutrice si organizzerà in modo da smaltirlo dal cantiere a fine giornata.

## 5.8 Illuminazione

Il cantiere, le aree di lavoro, i locali e le vie di circolazione dispongono quasi sempre di luce naturale sufficiente, infatti non sono previsti lavori durante le ore serali o notturne.

L'illuminazione del cantiere, dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, se necessari, saranno disposti in modo tale che il tipo di illuminazione non presenti rischi di infortunio per i lavoratori. Saranno sempre utilizzate fonti di luce protette contro gli urti.



Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

## 6. ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE

### 6.1 Logistica per il personale

Si prevede l'utilizzo di una baracca che le imprese utilizzeranno come spogliatoio, luogo di riposo e per la conservazione dei DPI e delle attrezzature e di un wc chimico per tutta la durata del cantiere.

### 6.2 Pronto soccorso e sorveglianza sanitaria

Le imprese dovranno avere a disposizione sui mezzi e sarà a disposizione nei servizi un pacchetto di medicazione come previsto dal D.M. 388 del 15 luglio 2003 (art.2 comma 5).

#### CONTENUTO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE:

- 2 paia di guanti sterili monouso;
- 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml;
- 1 flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml;
- 1 compressa di garza sterile 18x40 in buste singole;
- 3 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole;
- 1 pinzetta da medicazione sterili monouso;
- 1 confezione di cotone idrofilo;
- 1 confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- 1 rotolo di cerotto alto 2,5 cm;
- 1 rotolo di benda orlata alta 10 cm;
- 1 paio di forbici;
- 1 laccio emostatico;
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso";
- 1 sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Non è previsto un apposito spazio di infermeria dato che in caso di bisogno verrà utilizzato l'ospedale di Piacenza. Ogni ditta partecipante al cantiere nominerà il medico competente laddove è necessario.

### 6.3 Informazione e partecipazione dei lavoratori

I lavoratori ed i rappresentanti per la sicurezza devono ricevere adeguate informazioni circa i rischi per la salute e la sicurezza relativi all'attività svolta nel cantiere e circa le misure ed i programmi di prevenzione e protezione applicati.

Tutti i lavoratori devono ricevere una formazione sufficiente ed adeguata sui metodi di lavoro e la prevenzione dei rischi in occasione dell'assunzione o del cambio di mansioni o quando viene introdotta una nuova tecnologia; deve essere prevista un'informazione anche dei soggetti in subappalto e dei lavoratori autonomi che si succedono nel cantiere.

La formazione dei lavoratori deve essere specificamente incentrata sui rischi relativi alla mansione che essi ricoprono ed essere aggiornata all'evoluzione dei rischi o al sopraggiungere di nuovi rischi.

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. 1</i>
---	--	---------------

#### **6.4 Dispositivi di Protezione Individuale**

Di seguito l'elenco dei DPI necessari per la protezione delle varie parti del corpo:

##### **Protezione del capo**

I lavoratori esposti a pericolo di caduta di materiale dall'alto o contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di casco.

Devono essere provvisti di copricapo anche i lavoratori che devono permanere, senz'altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi solari.

##### **Protezione degli occhi**

I lavoratori soggetti al pericolo di offesa agli occhi, per protezione da schegge o da materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

##### **Protezione delle mani**

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, etc...i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti o altri mezzi appropriati di protezione.

##### **Protezione dei piedi**

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di punture o di schiacciamenti, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio.

Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

##### **Protezione delle altre parti del corpo**

Qualora sia necessario proteggere alcune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione idonei mezzi di difesa, quali schermi adeguati, grembiuli, pettorali, gambali o altro.

##### **Cinture di sicurezza**

Nei lavori che espongono il personale a rischi di caduta dall'alto, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operatori addetti devono fare uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m. 1,5.

##### **Maschere respiratorie**

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi devono avere a disposizione maschere respiratorie, da conservarsi in luogo adatto e facilmente accessibile e noto al personale.

##### **Dispositivi di protezione dell'udito**

Tutti i lavoratori soggetti al rischio di esposizione a rumore devono munirsi di un adeguato dispositivo individuale di protezione (cuffia antirumore, tappi).

**Le imprese devono fornire ai lavoratori il seguente materiale antinfortunistico: elmo di protezione, scarpe antinfortunistiche, tuta da lavoro, cuffie per il rumore, cinture di sicurezza, guanti, stivali, occhiali.**

**Dovranno fornire altresì indumenti ad alta visibilità. Sono disponibili per l'eventualità di caduta in acqua giubbotti di salvataggio e ciambelle galleggianti.**

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.



Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

I lavoratori sono tenuti ad usare il materiale fornito ed i mezzi di protezione predisposti, a segnalare le deficienze riscontrate nei dispositivi di sicurezza, nonché altre eventuali condizioni di pericolo.

Sarà approntato un processo di controllo effettivo sull'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rivelando eventuali problemi nell'utilizzazione.

E' obbligo dei lavoratori non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione.

E' assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; sarà predisposto un luogo adeguato nel locale spogliatoio per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

## 6.5 Responsabilità e doveri dei lavoratori

I lavoratori avranno gli obblighi indicati nel D.Lgs. 81/08; in particolare avranno il dovere di attuare scrupolosamente le disposizioni contenute nel presente Piano nonché quelle fornite dal superiore diretto, dal coordinatore per la sicurezza, oltre a seguire attentamente le indicazioni riportate dalla segnaletica esposta nei luoghi di lavoro.

I lavoratori dovranno contribuire, insieme al datore di lavoro, al responsabile di cantiere ed al coordinatore per la sicurezza all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante la loro attività.

A titolo indicativo, ma non limitativo, dovranno osservare le seguenti misure:

- usare i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione forniti dal datore di lavoro;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al responsabile di cantiere ed al coordinatore per l'esecuzione l'eventuale deficienza dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e le eventuali condizioni di pericolo;
- non rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza e di protezione;
- non eseguire operazioni o manovre che non siano di loro competenza compromettendo la sicurezza propria e degli altri lavoratori;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti.

## 6.6 Organizzazione dell'emergenza

Chiunque, tra gli addetti al cantiere, constataste una situazione di pericolo che potrebbe condurre al verificarsi di un evento incidentale (crollo di una parte delle strutture, incendio etc.) è tenuto ad avvisare tempestivamente il **RESPONSABILE DI CANTIERE**.

Il **RESPONSABILE DI CANTIERE** è l'unico responsabile in caso di situazioni di emergenza e provvederà a:

- segnalare l'emergenza a tutti gli addetti al cantiere
- avvertire tempestivamente i VVF
- chiedere l'intervento della Pubblica Assistenza, se necessario
- organizzare le azioni da condursi sul luogo
- verificare l'incolumità fisica degli operatori

Al segnale di allarme per le situazioni di emergenza:

- i lavoratori devono sospendere immediatamente i lavori e mettere, se possibile, in sicurezza le attrezzature
- gli operatori dovranno recarsi al punto di raccolta nei pressi dell'accesso al cantiere e seguire gli ordini del **RESPONSABILE DEL CANTIERE**
- i visitatori, se presenti, dovranno uscire dal cantiere seguendo la via d'uscita prevista

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

Saranno comunque tenuti in evidenza indirizzi e numeri telefonici utili per eventuali emergenze.

**L'area di raccolta in caso di emergenza è stata identificata sulla sommità arginale nei pressi del cancello di accesso.**

**Ogni impresa dovrà avere a disposizione in cantiere un estintore.**

## 6.7 Presenza simultanea di più imprese

Il coordinatore deve essere a conoscenza dell'ingresso in cantiere di lavoratori autonomi e imprese almeno 10 gg prima dell'inizio lavori in modo da verificarne la documentazione.

Il cronoprogramma dei lavori è redatto al fine di impedire o in subordine di limitare la sovrapposizione delle fasi di lavoro.

Dall'esame delle fasi di lavoro individuate si evince che alcune di queste fasi comportano l'esecuzione di più operazioni di lavoro, anche da parte di operatori diversi.

È opportuno che il responsabile di cantiere operi come di seguito:

- le operazioni di lavoro sono sufficientemente brevi, e possono svolgersi in successione nel tempo destinato alla fase (la sovrapposizione temporale è apparente, il direttore di cantiere fa sì che non vi sia interferenza)
- le fasi di lavoro si svolgono nello stesso luogo ma in momenti differenti: non vi è quindi interferenza.

L'obbligo di impedire l'accidentale interferenza nei casi suddetti, o comunque in casi affini, impartendo gli ordini necessari, è del Responsabile di cantiere.

**Nel caso siano previste delle modifiche spaziali o temporali tra l'interferenza di più imprese esecutrici il Coordinatore all'esecuzione dovrà essere immediatamente informato in modo da procedere all'aggiornamento del cronoprogramma e del PSC (se necessario).**

I rischi specifici dell'attività delle singole imprese saranno riportati nel POS.

L'uso comune di infrastrutture, apprestamenti, attrezzature, etc, è regolamentato nel contratto di appalto tra il proprietario di tali elementi e le imprese o lavoratori autonomi che ne faranno uso.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e deve fornire eventuali chiarimenti sul contenuto del piano tramite verbale di consultazione. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Il Coordinatore in fase di esecuzione organizza tra i datori di lavoro delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro informazione.

## 7. ANALISI DEI COSTI

Il presente piano contiene le procedure esecutive, l'indicazione degli apprestamenti e le attrezzature che garantiscano per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni, e quindi la stima dei relativi costi.

I costi per la sicurezza sono evidenziati in Allegato 5.

La maggior parte dei costi stimati sono relativi all'utilizzo della recinzione e segnaletica le altre voci considerate sono:

- dispositivi di protezione individuale;
- presidi sanitari e gestione delle emergenze ;
- costi per il coordinamento in fase di progettazione e di esecuzione, stesura piano di sicurezza;

Si escludono dai costi stimati le dotazioni di sicurezza delle macchine, in quanto si assume che siano utilizzate attrezzature con requisiti standard di sicurezza.

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

## 8. FASI LAVORATIVE

Di seguito le fasi dell'opera, in ordine cronologico, a cui si farà riferimento nel seguito del documento. Nella tempificazione delle fasi in Allegato 4 si farà quindi riferimento al numero che identifica la fase:

N. fase	ATTIVITA'
1.	Preparazione cantiere e taglio e sradicamento piante
2.	Scavo di sbancamento per sagomatura di sponde e scarpate fluviali
3.	Scavo fondo alveo del fiume mediante mezzi che opereranno da terra con braccio di dimensioni adeguate per raggiungere la profondità di scavo necessaria 10 mt
4.	Stoccaggio e ridistribuzione materiale di risulta in ambito di cantiere
5.	Posa burghe e posa tappeto, fino alle banche
6.	Posa pietrame previo accatastamento
7.	Massicciata/ opera stradale
8.	Smantellamento del cantiere, rilievi finali

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

## 9. ATTIVITÀ PREVISTE, RISCHI ASSOCIATI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

### 9.1 Preparazione cantiere e taglio e sradicamento piante

Attività	Macchine/ attrezzature	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Allestimento di servizi igienico - assistenziali in strutture prefabbricate del cantiere	Autocarro Autogru Attrezzi manuali Trapani	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento</li> <li>- Rumore</li> <li>- Vibrazioni</li> <li>- Caduta materiali dall'alto</li> <li>- Punture tagli/abrasioni</li> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Cadute in piano, scivolamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DPI: Casco, occhiali, guanti, scarpe con suola antiscivolo e antiperforazione</li> <li>- Indumenti alta visibilità</li> <li>- Uomo a terra che coordini le manovre</li> <li>- Segnaletica e opere provvisorie per l'indicazione ed il divieto di accesso nei pressi dell'area di lavoro e per il divieto di transito nel campo di azione dei mezzi</li> </ul>
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali - recinzione	Attrezzi manuali Autocarro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento / ribaltamento</li> <li>- Urti, colpi, impatti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DPI: occhiali, guanti, scarpe con suola antiscivolo e antiperforazione, maschera per polveri</li> <li>- Uomo a terra che coordini le manovre</li> <li>- Indumenti alta visibilità</li> </ul>
Realizzazione della viabilità del cantiere	Pale / escavatori Autocarro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento / ribaltamento</li> <li>- Rumore</li> <li>- Vibrazioni</li> <li>- Inalazione polveri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DPI: occhiali, guanti, scarpe con suola antiscivolo e antiperforazione, maschera per polveri</li> <li>- Indumenti alta visibilità</li> <li>- Uomo a terra che coordini le manovre</li> <li>- Segnaletica e opere provvisorie per l'indicazione ed il divieto di accesso nei pressi dell'area di lavoro e per il divieto di transito nel campo di azione dei mezzi</li> </ul>
Taglio e sradicamento piante	Motosega Escavatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento</li> <li>- Rumore</li> <li>- Vibrazioni</li> <li>- Caduta materiali dall'alto</li> <li>- Punture tagli/abrasioni</li> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Cadute in piano, scivolamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DPI: Casco, occhiali, guanti, scarpe con suola antiscivolo e antiperforazione</li> <li>- Indumenti alta visibilità</li> <li>- Uomo a terra che coordini le manovre</li> <li>- Segnaletica e opere provvisorie per l'indicazione ed il divieto di accesso nei pressi dell'area di lavoro e per il divieto di transito nel campo di azione dei mezzi</li> </ul>

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

## 9.2 Scavi

Attività	Macchine/ attrezzature	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Scavi di sbancamento per sagomatura di sponde e scarpate fluviali	Escavatori Autocarri Pale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento/ribaltamento</li> <li>- Rumore</li> <li>- Vibrazioni</li> <li>- Caduta materiali dall'alto</li> <li>- Urti, colpi, impatti</li> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Cadute in piano, scivolamenti</li> <li>- Crollo pareti sponda/seppellimento</li> <li>- Caduta in acqua del personale a seguito di crollo sponde o ribaltamento dei mezzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DPI: Casco, occhiali, guanti, scarpe con suola antiscivolo e antiperforazione</li> <li>- Indumenti alta visibilità</li> <li>- Uomo a terra che coordini le manovre</li> <li>- Segnaletica e opere provvisorie per l'indicazione ed il divieto di accesso nei pressi dell'area di lavoro e per il divieto di transito nel campo di azione dei mezzi</li> <li>- Giubbotti salvataggio e ciambella galleggiante</li> <li>- Sospensione delle operazioni di scavo in caso di condizioni meteo avverse</li> <li>- <b>Procedura complementare richiesta per tale fase critica</b></li> </ul>
Scavo sezione di alveo del fiume mediante mezzi che opereranno da terra	Escavatori long reach, escavatori idraulici a fune, etc)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento</li> <li>- Sbilanciamento / ribaltamento</li> <li>- Rumore</li> <li>- Vibrazioni</li> <li>- Caduta materiali dall'alto</li> <li>- Urti, colpi, impatti</li> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Cadute in piano, scivolamenti</li> <li>- Crollo pareti sponda/seppellimento</li> <li>- Caduta in acqua del personale a seguito di crollo sponde o ribaltamento dei mezzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi</li> <li>- DPI: Casco, occhiali, guanti, scarpe con suola antiscivolo e antiperforazione</li> <li>- Indumenti alta visibilità</li> <li>- Uomo a terra che coordini le manovre</li> <li>- Segnaletica e opere provvisorie per l'indicazione ed il divieto di accesso nei pressi dell'area di lavoro e per il divieto di transito nel campo di azione dei mezzi</li> <li>- Giubbotti salvataggio e ciambella galleggiante</li> <li>- <b>Procedura complementare richiesta per tale fase critica</b></li> </ul>

Studio Puppo per AIPO Piacenza	Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza	Rev. 1
-----------------------------------	---	--------

### 9.3 Posa burghe e posa tappeto, posa pietrame

Attività	Macchine/ attrezzature	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Posa burghe e pietrame Posa tappeti zavorrati su sponda Posa pietrame previo accatastamento Riposizionamento in ambito di cantiere del materiale di risulta degli scavi	Escavatore Attrezzi manuali andatoie e passerelle	- Investimento/ ribaltamento - Rumore - Vibrazioni - Movimentazione carichi - Caduta materiali dall'alto - Urti, colpi, impatti - Elettrocuzione - Cadute in piano, scivolamenti - Crollo pareti sponda/seppellimento	- DPI: Casco, occhiali, guanti, scarpe con suola antiscivolo e antiperforazione - Indumenti alta visibilità - Uomo a terra che coordini le manovre - Segnaletica e opere provvisorie per l'indicazione ed il divieto di accesso nei pressi dell'area di lavoro e per il divieto di transito nel campo di azione dei mezzi - Giubbotti salvataggio e ciambella galleggiante

### 9.4 Smantellamento del cantiere

Attività	Macchine/ attrezzature	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Smontaggio opere provvisorie e impianti di cantiere, recinzioni, segnaletica Ripristino massicciata stradale	- Autocarro - Cadute in piano, scivolamenti - Attrezzi manuali - Escavatore	- Investimento/ ribaltamento - Rumore - Vibrazioni - Movimentazione carichi - Caduta materiali dall'alto - Urti, colpi, impatti - Elettrocuzione - Cadute in piano, scivolamenti	- DPI: Casco, occhiali, guanti, scarpe con suola antiscivolo e antiperforazione - Indumenti alta visibilità - Uomo a terra che coordini le manovre - Segnaletica e opere provvisorie per l'indicazione ed il divieto di accesso nei pressi dell'area di lavoro e per il divieto di transito nel campo di azione dei mezzi

### 9.5 Macchine ed attrezzature del cantiere

L'ubicazione prevista per le macchine è idonea sia alle fasi di lavoro, che alla movimentazione dei materiali ed al transito degli operai.

Non sono necessarie strutture di sostegno nelle arce e nelle postazioni di macchine poiché il terreno non presenta instabilità.

Le macchine e i loro accessori devono essere ben progettate e costruite ed avere una resistenza sufficiente per l'utilizzazione cui sono destinate, devono essere correttamente montate ed utilizzate, devono essere mantenute in buono stato di funzionamento.

**Le macchine devono essere verificate e sottoposte a prove e controlli periodici e manovrate da lavoratori qualificati e abilitati.**

Le macchine presenti in cantiere devono essere costruite, installate e mantenute in modo da evitare vibrazioni che possano disturbare la stabilità e resistenza delle strutture del cantiere o situati nelle vicinanze.

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. 1</i>
---	--	---------------

Le macchine devono essere dotate di dispositivi di protezione che:

- impediscano il funzionamento degli elementi mobili nel caso in cui l'operatore possa entrare in contatto con essi;
- impediscano l'accessibilità degli elementi mobili alle persone non autorizzate
- impediscano il ribaltamento del mezzo.

La messa in moto e l'arresto dei motori delle macchine deve avvenire con procedure facilitate ed in piena sicurezza; gli organi di azionamento e di arresto dei motori delle macchine devono essere chiaramente visibili ed identificabili, costruiti in modo da resistere agli sforzi per cui sono impiegati nel cantiere.

Le macchine devono essere dotate di libretto di uso e manutenzione; esistono avvisi chiaramente visibili che fanno esplicito divieto di pulire, ingrassare, riparare o registrare a mano gli organi e gli elementi delle macchine quando queste sono in funzione.

Sono adottati tutti i possibili dispositivi sulle macchine, tali da diminuire l'esposizione del lavoratore all'inquinamento acustico o alle vibrazioni; in assenza di questi dispositivi saranno forniti al lavoratore gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale conformi alle norme vigenti.

Gli addetti devono utilizzare i Dispositivi di Protezione necessari nella loro attività con macchine ed attrezzature: guanti e scarpe, occhiali o maschere nelle lavorazioni in cui possa verificarsi proiezione di materiale, cuffie per il rumore etc.

## **9.6 Uso di sostanze tossico-nocive (Rischio chimico)**

Si deve impedire il più possibile la dispersione di polveri adottando le seguenti precauzioni:

- eseguire le lavorazioni ad umido, bagnando convenientemente i materiali interessati;
- fare uso di maschere per polveri da parte degli addetti interessati, le maschere dovranno essere periodicamente sostituite.

Per le attività di fornitura e posa dei materiali inerti si evidenzia un pericolo connesso alla movimentazione meccanica degli inerti e alla possibilità di formazione di polveri: per ridurre l'inalazione delle stesse i materiali verranno inumiditi con acqua e verranno messe a disposizione mascherine a protezione delle vie respiratorie.

## **9.7 Valutazione del rischio rumore**

Considerando che il rumore di fondo nell'area del Cantiere non supera gli 80 dB-A, si stima che tutti gli operatori presenti in cantiere saranno presumibilmente esposti ad un livello di esposizione personale compreso tra 80 e 85 dB-A, considerando l'uso dei mezzi.

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. 1</i>
---	--	---------------

## **10. COMPITI DEGLI APPALTATORI**

Ogni appaltatore deve, sulla base dei rischi generali a cui si fa riferimento nel PSC e dei rischi locali, definire, nel quadro del presente PSC, il proprio POS evidenziando:

- il programma dei lavori specifico dettagliato (presenza di personale, materiali e mezzi) nel rispetto del programma generale con evidenziate le eventuali attività in subappalto
- l'elenco degli eventuali subappaltatori
- le misure intraprese per minimizzare le interazioni delle attività tra gli eventuali subappaltatori
- l'analisi dei rischi specifici delle varie attività di propria competenza correlandoli a quelli locali e generali del cantiere
- le azioni di coordinamento delle attività di propria competenza ivi comprese quelle eventualmente affidate in subappalto
- il rispetto delle procedure informative e operative previste nel presente PSC

Il POS deve individuare la persona fisica responsabile della formulazione dello stesso e/o la persona fisica responsabile della sua attuazione e coordinamento.

E' responsabilità dell'Appaltatore rispettare e far rispettare sia al proprio personale che a quello in subappalto (compresi gli eventuali lavoratori autonomi) tutte le prescrizioni del PSC e del POS.

I POS redatti dagli Appaltatori, che ne assumono tutte le responsabilità connesse, costituiranno parte integrante del PSC.



<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento - Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>	<i>Rev. 1</i>
---	--	---------------

## 11. COORDINAMENTO DELLE IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI

Il Piano di Sicurezza ha come principale scopo l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in cantiere dovuti all'attività svolte, alle macchine e soprattutto alla presenza simultanea delle varie imprese o lavoratori autonomi.

Risulta quindi fondamentale un buon coordinamento delle varie imprese e lavoratori operanti all'interno del cantiere.

Dovranno essere quindi individuate e regolamentate le fasi in cui si svolgono attività contemporanee di più imprese e/o si verifichi la necessità dell'uso comune di attrezzature, infrastrutture, mezzi logistici, dispositivi di protezione collettivi.

Il Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio attività da parte di imprese e lavoratori autonomi:

- verifica, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato, l'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in appalto;
- fornisce ai soggetti interessati dettagliate informazioni sui rischi specifici inerenti l'ambiente nel quale sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività;
- **organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione. Ogniqualvolta si verifichi la necessità di svolgere attività contemporanee da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi, sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione coordinare i datori di lavoro delle varie imprese, che devono:**
- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa;
- informare il coordinatore e gli altri datori di lavoro al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle varie imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

**Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà aggiornato nel momento in cui, con l'avanzamento dei lavori, si presenteranno situazioni di contemporaneità, di attività che prevedano misure di prevenzione e protezione specifiche, che non sono state individuate nella fase di progettazione.**

# **ALLEGATO 1**

## **Referenze Studio Puppo**



## AREE DI COMPETENZA

**SISTEMI QUALITA'** Certificazione UNI EN ISO 9001 per Aziende nei settori: costruzioni ed impianti, metalmeccanico, servizi, ferroviario, gestione rifiuti, formazione e per Enti Pubblici.

**SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE** Certificazione UNI EN ISO 14001 ed EMAS per Enti Locali e per Aziende.

**SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO** Certificazione OHSAS 18001 per Aziende, Imprese di Costruzioni ed Enti.

**SISTEMI DI GESTIONE dell'ENERGIA** *per migliorare l'efficienza energetica dell'organizzazione* conformi alla norma CEI UNI EN ISO 50001

**D.Lgs.231/01** Responsabilità Amministrativa delle Imprese: impostazione del Modello di Gestione, Organismo di Vigilanza e Audit.

**SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI** Qualità, Ambiente, Energia, Sicurezza e MOG ex D.Lgs.231.

*Abilitazione a condurre Audit Interni dei Sistemi di Gestione per la Qualità, l'Ambiente e la Sicurezza - corsi AICQ Centronord e BSI Ltd (UK).*

**BUSINESS CONTINUITY PLAN:** consulenza e stesura del BCP, Valutazione del rischio, Misure di prevenzione e protezione, piano di miglioramento continuo.

**SICUREZZA e SALUTE sul LAVORO (D. Lgs. 81/08)**

Valutazione di tutti i rischi: Rumore, Vibrazioni, Stress Lavoro correlato, Campi elettromagnetici, ATEX, Chimico, redazione di Piani di emergenza e DUVRI.

**Per Aziende** nei settori: chimico-farmaceutico, petrolchimico, ferroviario, metalmeccanico, costruzioni, impiantistico, alimentare, turistico- alberghiero, commercio e servizi.

**Per Enti locali**

**STUDIO PUPPO**  
**Stradone Farnese, 39 G - Cavallerizza**  
**29121 Piacenza (Italy)**  
**tel e fax 0523-305930**  
**e-mail: [info@studiopuppo.com](mailto:info@studiopuppo.com)**  
**sito internet: [www.studiopuppo.com](http://www.studiopuppo.com)**

*Incarichi di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) ai sensi del D.Lgs. 81/08* nei settori ATECO: 3 Costruzioni, 4 Meccanica, 5 Industria Chimica, 6 Commercio, 8 Pubblica Amministrazione e 9 Servizi.

## **SICUREZZA SUI CANTIERI (D.Lgs. 81/08)**

Redazione di PSC, POS e PSS.

*Incarichi di Coordinatore per la progettazione e l'esecuzione ai sensi del D.Lgs. 81/08 per opere civili, industriali e fluviali da Committenti pubblici e privati.*

**RUMORE** Indagini ambientali relative all' **INQUINAMENTO ACUSTICO** (D.447/95), Classificazione Acustica dei territori comunali.

*L'Ing. C.Puppo è Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi della L.447/95*

**EMISSIONI IN ATMOSFERA** Relazione Tecnica per la richiesta di autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi del D.Lgs. 152/06 e campionamenti delle emissioni in atmosfera secondo i metodi UNICHIM .

**ARIA IN AMBIENTE DI LAVORO** Analisi della qualità dell'aria in ambiente di lavoro.

**RIFIUTI** Consulenza per la Gestione Rifiuti, Iscrizioni Albo Gestori Ambientali, Pratiche e Perizie per i mezzi per il trasporto di rifiuti, preparazione di procedure per la gestione rifiuti. **Responsabile Tecnico per il trasporto rifiuti.**

Corsi di **FORMAZIONE** per Enti Pubblici ed Aziende su:

- **Sicurezza e salute sul lavoro ai sensi dell'Accordo Stato Regioni del dicembre 2011 per Lavoratori** (Rischio basso, medio, alto) , **Preposti e Dirigenti**
- Sicurezza nei cantieri
- Sistemi Qualità: Certificazione ISO 9001
- Sistemi di Gestione Ambientale: Certificazione ISO 14001 ed EMAS
- Sistemi di Gestione Sicurezza: Certificazione BS OHSAS 18001
- Sistemi di gestione integrati
- Modello organizzativo 231

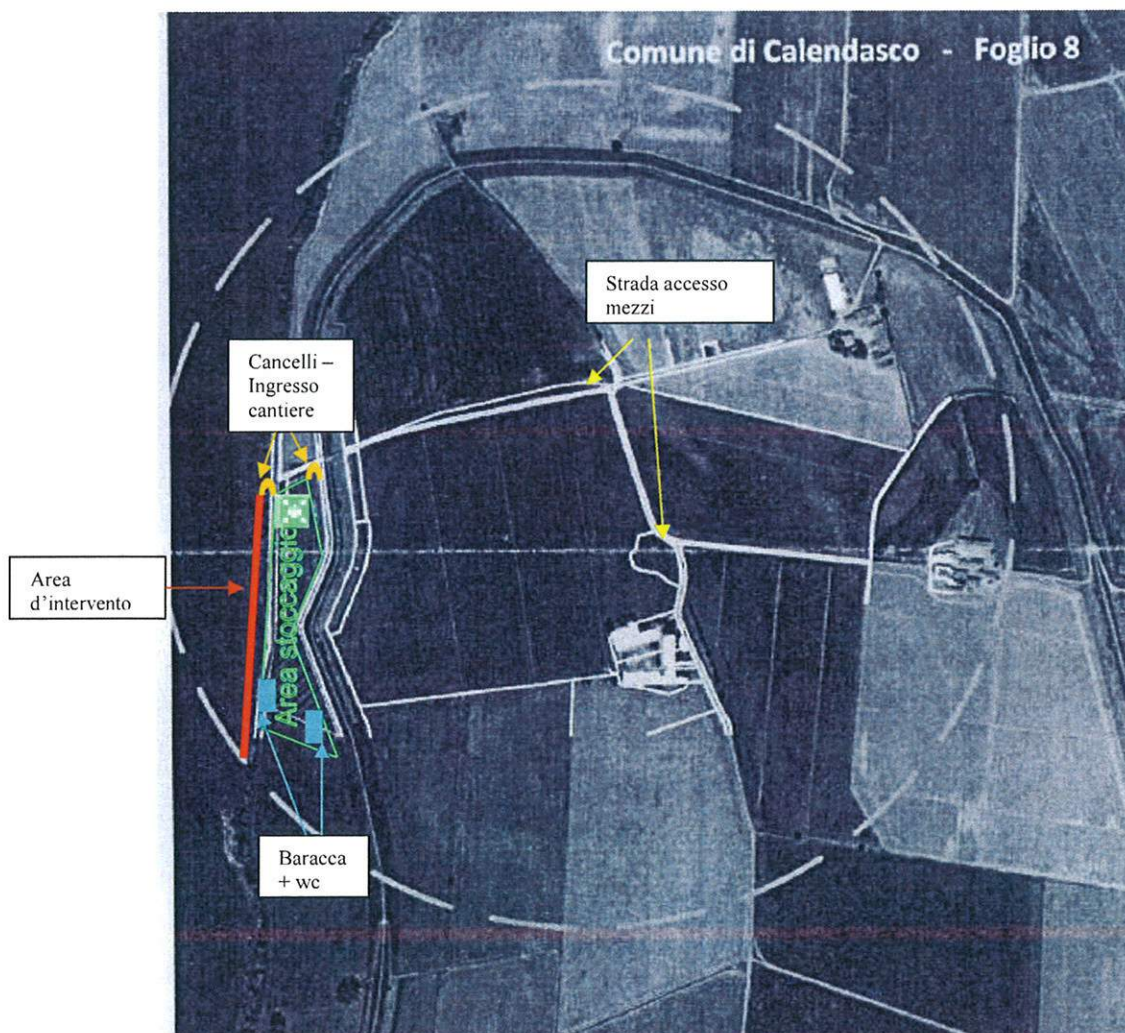
**Gruppo di studio 'Igiene Ambientale e Sicurezza' della Commissione Tecnica AFI (Associazione Farmaceutici Industria). Documento su Gestione della Sicurezza e della Salute sul Lavoro nel Settore Chimico Farmaceutico. Ottobre 2009**

## **ALLEGATO 2**

### **Planimetria del Cantiere**



**Planimetria di cantiere**



# **ALLEGATO 3**

## **Progetto esecutivo**

## INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. PREMESSE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3. NECESSITA' DELL'INTERVENTO	6
4. FINALITA' E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
5. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	10
6. COORDINATORE DELLA SICUREZZA	10
7. ELABORATI DI PROGETTO	11
8. QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO	12





## 1. INTRODUZIONE

Le principali attività dell'Agenzia Interregionale per il Fiume Po consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria di cui al Testo Unico n. 523/1904 sull'intero bacino del Po e sui relativi affluenti, nonché nei compiti di Polizia Idraulica e Servizio di Piena sulle medesime opere idrauliche di prima e seconda (R.D. 2669/1937), nonché di terza categoria arginata (art. 4 comma 10 ter Legge 677/1996).

L'Agenzia Interregionale per il Fiume Po si occupa anche del coordinamento delle attività funzionali alla realizzazione e al mantenimento delle opere di navigazione.

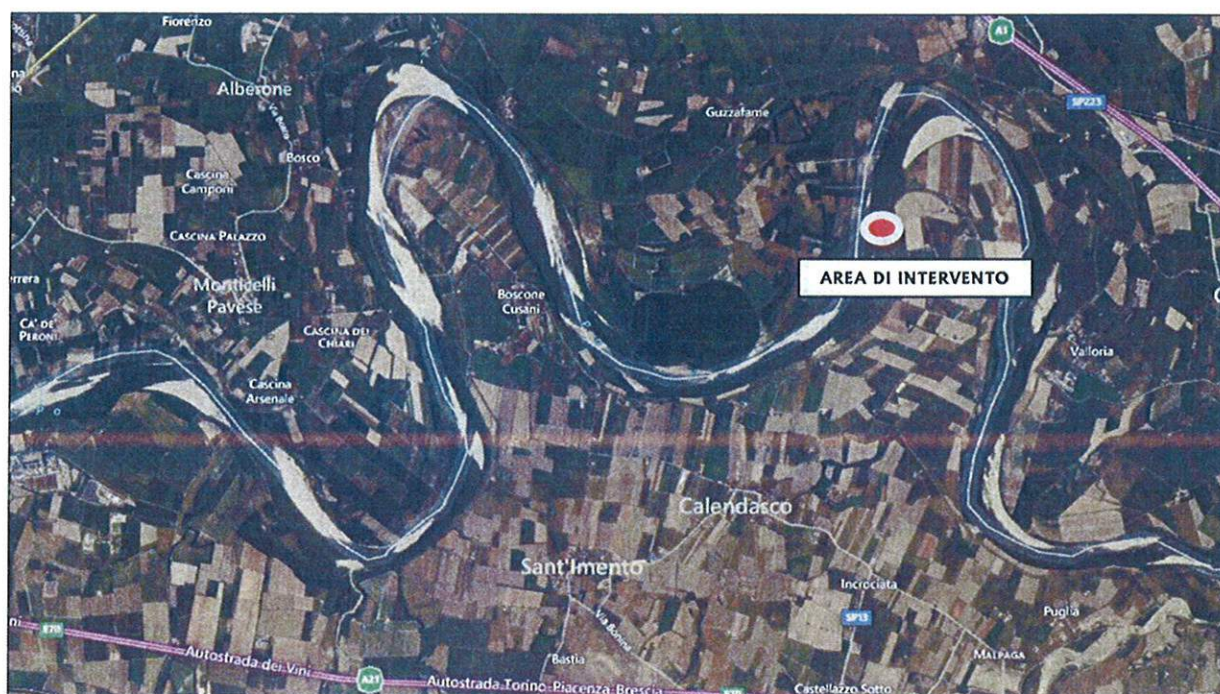
Nell'ambito dell'intero territorio della Provincia di Piacenza, l'Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Piacenza, ha altresì la competenza in materia di Polizia Idraulica e di tutela delle opere idrauliche classificate di 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> categoria - tanto lungo il fiume Po quanto lungo i torrenti in esso confluenti in destra idraulica e soggetti al rigurgito del medesimo - poste a difesa del territorio medesimo.

## 2. PREMESSE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio della Provincia di Piacenza si estende, da SUD verso NORD, tra la corona montana dell'Appennino Ligure – Emiliano ed il Fiume Po stesso.

Il Fiume Po delimita il confine amministrativo a nord della provincia di Piacenza con le province di - progressivamente da monte verso valle - Pavia, Lodi e Cremona.

La caratterizzazione morfologica del corso d'acqua è tale da presentare i primi significativi meandri di tutto il tratto del fiume Po, che si sviluppano proprio a partire dalla confluenza con il Torrente Tidone interessando i Comuni di Rottofreno e , proseguendo a valle, di Calendasco e che definiscono, con il loro tracciato, le penisole di Boscone Cusani e di Mezzano Vigoleno.



PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le opere del presente progetto riguardano il tratto di sponda del fiume Po che si sviluppa nel territorio del Comune di Calendasco prima dell'apice della penisola di Mezzano Vigoleno, caratterizzato da una limitata fascia di territorio golenale : infatti le aree comprese tra la sponda e l'argine maestro per la maggior parte riducono la loro dimensione lineare a poche decine di metri.



Il tratto di sponda predetto è difeso da opere radenti che assumono estrema rilevanza per la sicurezza idraulica della zona, in quanto hanno la funzione di impedire erosioni alla limitata fascia di territorio golenale: trattasi di strutture di antica data realizzate con ciottoli o pietrame di cava a rivestimento delle sponde ed interrotte da opportune banchine stabilizzanti.

Tali opere sono state realizzate dal soppresso Ufficio del Genio Civile di Piacenza, quale organo periferico del Ministero dei lavori Pubblici e successivamente, dal Magistrato per il Po.

La particolare ubicazione morfologica della già citata concavità fluviale fa sì che in occasione degli eventi di piena o di morbida, indipendentemente dalla quantificazione idrometrica, le opere spondali vengano violentemente sollecitate e conseguentemente dissestate dall'azione della corrente a causa della velocità periferica delle acque in senso trasversale all'alveo.

### 3. NECESSITA' DELL'INTERVENTO

Il tratto di sponda in oggetto era stato a suo tempo difeso, a partire già dagli inizi del 900, con opere radenti realizzate con ciottolame di fiume. Allo stato attuale si è generato un progressivo fenomeno erosivo che ha determinato il franamento e l'avulsione della difesa e dei rilevati spondali retrostanti (VEDI FOTO 1).



FOTO 1

In considerazione che in tale zona l'arginatura maestra si trova ad una distanza di poche decine di metri (ventisette nella sezione minima) dalla sponda fluviale in dissesto, è estremamente necessario impedire che l'evoluzione del fenomeno erosivo, in dipendenza di futuri eventi di piena, possa arrivare a coinvolgere l'arginatura maestra stessa. Pertanto si è ritenuto necessario intervenire al fine di ripristinare il sistema idraulico di difesa mediante la realizzazione di opportuna opera di difesa.

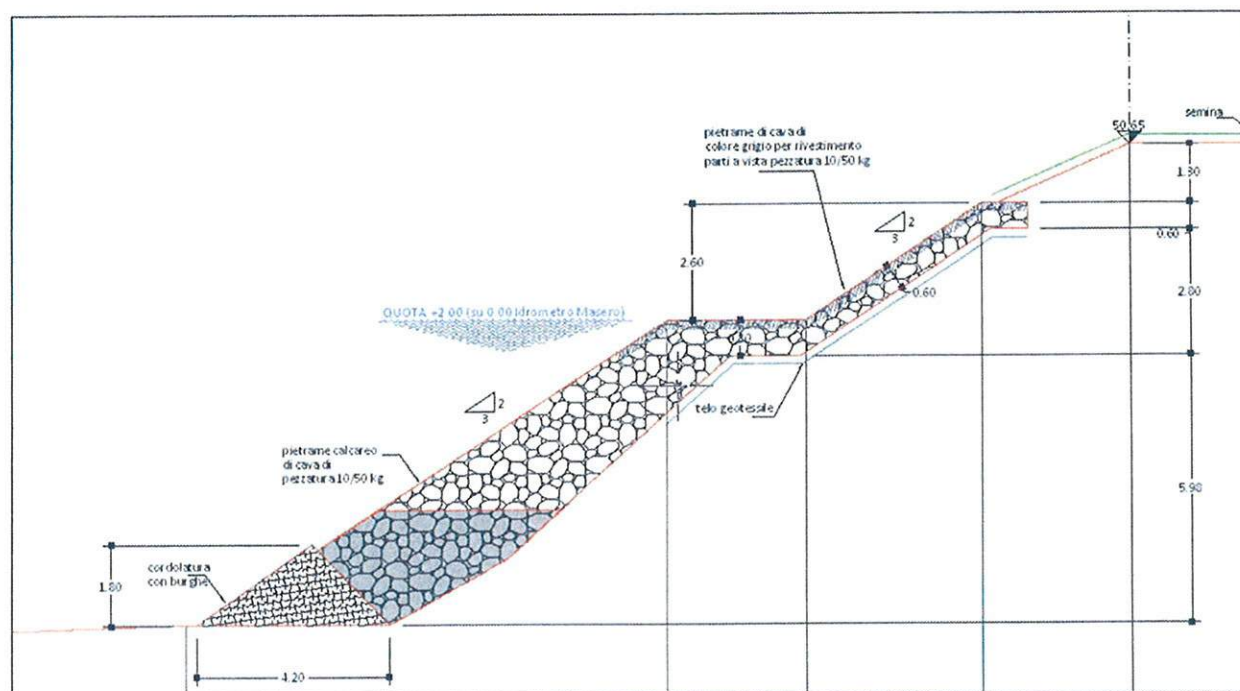
Per le motivazioni precitate, sulla base delle disponibilità finanziarie previste dall'A.ipo - AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO nell'ambito del Programma Triennale di Manutenzione delle Opere Pubbliche 2015-2017, annualità 2015, è stato redatto il progetto esecutivo di cui è parte integrante la presente relazione, per complessivo importo di € 700.000,00.



#### 4. FINALITA' E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'obiettivo principale che l'intervento previsto nel presente progetto intende raggiungere, è quello di ricostituire il tratto di opera di difesa radente avulso dalle acque al fine di garantire l'officiosità del sistema di opere idrauliche esistenti a protezione del manufatto arginale e, di ovvia conseguenza, l'incolumità pubblica degli insediamenti presenti nel retrostante territorio del Comune di Calendasco.

Sulla base della risorse economiche programmate e finanziate, si ritiene di poter provvedere al ripristino dell'intero tratto di difesa in dissesto per circa 330 metri, garantendo la continuità e la conseguente officiosità fra le opere idrauliche esistenti a monte ed a valle di tale tratto. Per tale motivo l'opera di difesa idraulica radente da realizzarsi è stata progettualmente concepita con quote altimetriche e dimensioni tali da permettere un omogeneo collegamento con le opere di difesa già presenti : la banchina stabilizzante è stata impostata a quota + 2,00 mt. sopra il locale livello dello zero idrometrico con riferimento allo zero dell'idrometro sito in località Masero.



SEZIONE TIPO INTERVENTO

Per ricostruire la linea di sponda come da profilo originario, necessita impostare il piede dell'opera in una zona di alti fondali (max circa 5 - 6 metri rispetto alla banchina posta a +2 sullo zero idrometrico) e progressivamente innalzarsi con la struttura in elevazione.

In prima fase si provvederà alla pulizia del tratto spondale oggetto dei lavori dalle residue forme vegetali : alberi di alto fusto, rovi, cespugli risultano per la maggior parte già instabili per effetto dei franamenti in atto oltre ad essere di ostacolo alla realizzazione degli interventi previsti.

Si procederà ad effettuare scavi di risagomatura della sponda in frana: i materiali instabili e scoscesi di qualsiasi natura saranno rimossi e il nuovo profilo di sezione spondale dovrà essere funzionale all'esecuzione delle successive lavorazioni garantendo pendenze, sagomature e stabilità adeguate.

I materiali di risulta dalle operazioni di scavo (risagomatura di sponda, scarico delle esistenti difese) se ritenuto idoneo dalla D.L., dovrà essere reimpiegato in ambito di cantiere per tombamento di bassure e raccordo di dislivelli e per formazione di opere provvisionali.

Solo se ritenuto necessario dalla D.L. perché non ritenuto idoneo, il materiale proveniente dagli scavi sarà allontanato dall'impresa appaltatrice a suo completo onere.

I complessivi 330 metri di nuova linea spondale risagomata come sopra descritto (scarpata e banchina), saranno rivestiti mediante formazione di mantellata di pietrame di cava con pezzatura da Kg. 10 a Kg. 50, previa posa di telo geotessile in propilene nero.

Il pietrame messo in opera sarà calcareo (di colore bianco/rosa) per le parti soggiacenti in acqua e di colore grigio per le parti a vista (rivestimento esterno banchina / scarpata alta) al fine di evitare *"l'inserimento di cromie estranee ai luoghi"* come da prescrizioni dell'Autorizzazione Paesaggistica.

Precedentemente alla messa in opera del pietrame, verranno posati in acqua, a partire dal fondo alveo, gabbioni cilindrici (burghe) di lunghezza non inferiore a 2 m e diametro 65 cm. Le stesse, posate a formazione di cordolo di forma triangolare con base di circa 4.20 m ed altezza di circa 1.80 m così come da disegni di progetto, garantiranno la stabilità del fondo e del rivestimento in pietrame.

Ai fini contabili, la valutazione volumetrica del pietrame posato sarà effettuata mediante accatastamento dello stesso in una o più cataste predisposte dall'impresa sui terreni adiacenti alla sponda, per un complessivo iniziale volume pari all'80% di quanto



progettualmente stimato: solo dopo la misurazione della D.L. di tale fornitura l'impresa appaltatrice potrà procedere alla messa in opera.

Durante l'intero periodo di svolgimento dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla manutenzione ed al ripristino della viabilità di accesso ed uscita dal cantiere, mediante la fornitura e messa in opera di materiale riciclato, misurato in opera già compattato.

Le superfici in terra (scarpata nella parte alta e parte della via alzaia) dovranno essere seminate al fine di favorire la formazione di cotico erboso che permetta, in caso di piena, lo scivolamento delle acque ed eviti fenomeni erosivi.

L'impresa dovrà infine, terminati i lavori provvedere al ripristino dei luoghi usufruiti per la formazione e lo svolgimento del cantiere, avendo particolare cura di riportarli all'originario stato di campi destinati all'agricoltura.

I particolari costruttivi, le relative quantità e i dettagli tecnici sono specificati negli elaborati grafici e nei computi del progetto.



## 5. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Capitolato Speciale d'Appalto è stato redatto in conformità al "Capitolato Tipo" elaborato dall'A.I.Po. Esso contiene tutte le norme per consentire l'esecuzione dei lavori "a regola d'arte", le voci dei prezzi di riferimento per le lavorazioni da eseguire, le prescrizioni tecniche e amministrative e i limiti operativi dell'impresa in osservanza dalle vigenti normative in materia.

Il progetto è stato redatto, in termini di spesa, mediante utilizzo di prezzi desunti :

- dal *Prezzario Regionale Emilia Romagna dei prezzi per lavori e servizi in materia di difesa del suolo, della costa e bonifica, indagini geognostiche, rilievi topografici e sicurezza* - Annualità 2014 (DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 17 GIUGNO 2014, N. 858),
- da *Analisi Prezzi* (vedi elaborato n.5)
- dalla *Camera di Commercio Industria ed Artigianato di Piacenza* – Annualità 2015.

Il tempo tecnico ritenuto necessario per eseguire tutti i lavori, è stabilito in n°150 (centocinquanta) giorni, naturali e consecutivi, decorrenti dalla data di consegna: in questo tempo è compreso un periodo di 15 (quindici) giorni di mancata lavorazione, in dipendenza di fatti non imputabili alla volontà dell'Impresa esecutrice ma connessi al verificarsi di avversità meteoclimatiche o al verificarsi di eventi di piena o innalzamento dei livelli idrometrici del Fiume Po.

## 6. COORDINATORE DELLA SICUREZZA

L'incarico per il Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione, ai sensi del Decreto Legislativo n.81/2008, è stato confertito, a seguito di procedura negoziata esperita in data 19.07.2013, all'Ing. Cecilia Puppo di Piacenza, professionista esterna all'Amministrazione. Pertanto, tra le somme a disposizione dell'Amministrazione previste nel Quadro Economico del progetto stesso, è stata inserita la relativa spesa occorrente per l'onorario del professionista esterno per un importo complessivo netto pari a €6.978,40.

## **7. ELABORATI DI PROGETTO**

Il progetto che la presente Relazione Tecnica accompagna è corredato – oltre che dalla presente Relazione Tecnica – dai seguenti elaborati:

- 1. RELAZIONE TECNICA**
- 2. RELAZIONE PAESAGGISTICA**
- 3. ELABORATI GRAFICI**    3.1 – Corografia inquadramento territoriale  
                                      3.2 – Planimetria e Sezioni
- 4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**
- 5. ANALISI DEI PREZZI**
- 6. ELENCO PREZZI UNITARI**
- 7. COMPUTO QUANTITA'**
- 8. COMPUTO METRICO E STIMA**
- 9. STIMA INCIDENZA MANODOPERA**
- 10. QUADRO ECONOMICO**
- 11. CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**
- 12. SCHEMA DI CONTRATTO**
- 13. CRONOPROGRAMMA**
- 14. PRATICA ESPROPRIATIVA: OCCUPAZIONI TEMPORANEE PER CAUSE DI PUBBLICA UTILITA'**
  - 14.1 - Relazione**
  - 14.2 - Piano particellare di esproprio scala 1:2.000**
  - 14.3 – Elenco nominativo ditte - Stima indennita' – Visure**
  - 14.4 - Aree da espropriare : documentazione fotografica**
- 15. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**



## 8. QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO

QUADRO ECONOMICO		
<b>Pc-e-231 - LAVORI DI SISTEMAZIONE OPERA DI DIFESA IDRAULICA IN SPONDA DESTRA DEL FIUME PO IN LOCALITÀ "CA' DEL BOSCO" IN COMUNE DI CALENDASCO - PIACENZA</b>		
<b>Importo finanziato complessivo:</b>		<b>€ 700.000,00</b>
<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA</b>	<b>Euro</b>
A.1	IMPORTO LAVORI a misura al netto di oneri sicurezza ed incidenza manodopera	423.109,45
	Sommano	<b>423.109,45</b>
<b>B</b>	<b>IMPORTI NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA</b>	<b>Euro</b>
B.1	ONERI SICUREZZA per DLgs n. 81/2008	5.000,00
	Sommano	<b>5.000,00</b>
B.2	ONERI INCIDENZA DELLA MANODOPERA percentuale media stimata al 21,46% e calcolata sull'importo lavori di €.538.710,00	115.600,55
	Sommano	<b>115.600,55</b>
<b>A+B</b>	<b>TOTALE LAVORI E SICUREZZA (A.1+B.1+B.2)</b>	<b>543.710,00</b>
<b>C</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMMINISTRAZIONE</b>	<b>Euro</b>
C.1	Per I.V.A. al 22 % sul totale dei lavori (A+B)	119.616,20
C.2	Assicurazione progettisti art.111 DLgs n.163/6-art.270 DPR n.207/10	324,00
C.3	Incentivo per la progettazione (2%)	10.874,20
C.4	Parcella coordinatore per la sicurezza (progettazione ed esecuzione comprensivo oneri fiscali ed Iva al netto del ribasso offerto)	6.978,40
C.5	Per occupazioni temporanee/indennità	7.500,00
C.6	Spese accertamenti laboratorio, verifiche tecniche, prove	3.000,00
C.7	Per imprevisti e arr.	7.997,20
	Sommano	<b>156.290,00</b>
<b>C</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE (C)</b>	<b>156.290,00</b>
<b>A+B+C</b>	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>700.000,00</b>

PIACENZA, LI 19 AGOSTO 2015

IL PROGETTISTA

DOTT. ING. MASSIMO VALENTE



# **ALLEGATO 4**

## **Programmazione delle fasi dell'opera**





# **ALLEGATO 5**

## **Analisi dei costi**

## ANALISI DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Per realizzare l'opera secondo le procedure operative individuate nel piano si stima un costo di circa € 5.000,00 così suddiviso:

	Misure di sicurezza	Costo
1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni:	Segnale di pericolo e avvertimento con distanza di visibilità non inferiore a 35 m: <b>72,30 €</b> n. 2 cancelli carrabili con tubi tipo ponteggi rivestito con rete metallica: <b>230 €</b> Fornitura, posa e rimozione recinzione per 500 mt in rete plastificata h 2 mt: <b>4.035 €</b>
2	Protezioni o misure di sicurezza contro possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno:	Piène del fiume: monitoraggio dei livelli di acqua. Non comporta costi
3	Servizi igienico assistenziali	2 Baracche e servizi: <b>€ 560</b>
4	Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee:	Non esiste il rischio; spesa non prevista
5	Viabilità principale di cantiere:	vedi segnaletica punto 1
6	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	Non applicabile.
7	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	Non applicabile.
8	Misure generali contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi	Non applicabile – divieto presenza degli addetti durante gli scavi
9	Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento	Giubbotto galleggiante di salvataggio: <b>15 €</b> Ciambella di salvataggio con fune di recupero: <b>53 €</b>
10	Misure generali da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	Non esiste il rischio; spesa non prevista.
11	Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria	Non esiste il rischio; spesa non prevista.
12	Misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	Non esiste il rischio; spesa non prevista.

	Misure di sicurezza	Costo
13	Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Non esiste il rischio; spesa non prevista.
14	Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Estintori a carico delle imprese
15	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92	
16	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c)	
17	Valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano	$\Sigma (72,30+230+4035+560+15+53) = \text{totale arrotondato € 5.000,00}$
18	Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura	non esiste il rischio; spesa non prevista

**I costi per la sicurezza sono riportati anche nel computo metrico relativo ai lavori da svolgere**

## **ALLEGATO 6**

**Estremi Notifica Preliminare (SICO) -  
Registro del coordinamento di cantiere**



COORDINAMENTO CANTIERE D.Lgs. 81/08 COMMITTENTE: AIPO Piacenza						
CANTIERE: Lavorazioni di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza						
Nr.	Data	Ora	Fase di lavoro	Presenti in cantiere	Anomalie riscontrate	Firma responsabile di cantiere

## **ALLEGATO 7**

### **Elenco imprese esecutrici e lavoratori autonomi**

<i>Studio Puppo per AIPO Piacenza</i>	<i>Allegato 7 al Piano di Sicurezza e Coordinamento Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i>
---	--

**Elenco dei imprese esecutrici e lavoratori autonomi presenti nel Cantiere di  
Calendasco – Loc. Ca' Bosco – lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in  
sponda destra del fiume Po**

<b>Nr.</b>	<b>Nominativo</b>	<b>Datore di lavoro</b>	<b>Attività</b>

# **ALLEGATO 8**

## **Verbale consegna PSC**

**OGGETTO: consegna Piano di Sicurezza e Coordinamento**

In data odierna è stato consegnato e discusso il Piano di Sicurezza e Coordinamento per il Cantiere in in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco -- Piacenza per lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po.

Il Coordinatore per la Sicurezza in Cantiere  
(Ing. Cecilia Puppo)

[illegible]



## **ALLEGATO 9**

### **Verifica documentale imprese appaltatrici**

Studio Puppo per AIPO Piacenza	<p align="center"><i>Allegato 9 al Piano di Sicurezza e Coordinamento</i></p> <p><i>Lavori di sistemazione opera di difesa idraulica in sponda destra del fiume Po in località 'Cà Bosco' in Comune di Calendasco - Piacenza</i></p>
-----------------------------------	--

### VERIFICA DOCUMENTALE IMPRESE

Tipo di Appalto	Ragione sociale	Contratto	Subappalti	Nominativo Datore di Lavoro impresa	Iscr. cam. com. con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto	DVR o autocert.	DURC	dich. di non essere oggetto di provv. di sosp. o interdittivi	POS

### VERIFICA DOCUMENTALE LAVORATORI AUTONOMI

Tipo di Appalto	Ragione sociale	Contratto	Subappalti	Nominativo Datore di Lavoro impresa	Iscr. cam. com. con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto	Doc. attestante la conformità macchine, attrezzature, opere provvisori	Elenco DPI	attestati formazione	idoneità sanitaria	DURC	POS

**In caso di subappalto la verifica documentale a carico del Committente diventa responsabilità dell'Appaltatore**

*In caso di noli a caldo con macchine prodotte prima del 1996, il noleggiatore deve fornire una dichiarazione in cui attesta che le macchine siano conformi ai requisiti di sicurezza dell'allegato V del D.Lgs. 81/08. Indicare il controllo della presenza della dichiarazione nella colonna 'conformità macchine, attrezzature, opere provvisori'*

---

Ing. Cecilia Puppo  
 Stradone Farnese 39/G - 29121 PIACENZA (ITALY)  
 Telefono e Fax: 0523-305930  
 e-mail info@studiopuppo.com

