

**Allegato di Piano 8 – Bonifiche: guida all’articolazione  
progettuale delle bonifiche dei siti  
inquinati**

<b>SOMMARIO</b>
-----------------

<b>PREMESSA.....</b>	<b>1</b>
<b>1. PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Relazione tecnico descrittiva .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Elaborati grafici di progetto.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Altri elaborati .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ANALISI DI RISCHIO IGIENICO SANITARIA.....</b>	<b>6</b>
<b>3. PROGETTO DI BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE; MESSA IN SICUREZZA (OPERATIVA, PERMANENTE) .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Relazione tecnico-descrittiva .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Elaborati grafici di progetto.....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Altri elaborati .....</b>	<b>8</b>
<b>4. PROCEDURE SEMPLIFICATE.....</b>	<b>10</b>
<b>APPENDICE 1 – SCHEMA DI QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO – PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE PER LAVORI PUBBLICI.....</b>	<b>11</b>
<b>APPENDICE 2 – SCHEMA DI QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO – PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA PER LAVORI PUBBLICI .....</b>	<b>12</b>

## PREMESSA

Nel dettaglio il presente documento fornisce una guida relativa all'articolazione progettuale e ai contenuti che i documenti di progetto – nell'ambito di un iter di bonifica – possono contenere, con particolare riferimento ad interventi ad opera dell'amministrazione pubblica<sup>1</sup>.

Nel presente documento, dunque, si vanno a descrivere i contenuti che i documenti di progetti previsti nell'ambito dell'iter di bonifica di un sito – di competenza dell'amministrazione pubblica – si suggerisce debbano contenere al fine di rispettare, oltre alla norma in materia di bonifica dei siti inquinati (D.Lgs. n. 152/2006 smi), la vigente norma in tema di lavori pubblici (D.Lgs. n. 163/2006 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e relativo decreto attuativo DPR 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»").

---

<sup>1</sup> Si parla di interventi ad opera dell'amministrazione pubblica nei casi in cui:

- l'amministrazione sia soggetto responsabile della contaminazione (o risulti il proprietario o il gestore);
- il soggetto responsabile della contaminazione (o il proprietario o altri soggetti interessati) non provveda direttamente agli adempimenti previsti dalla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 smi (art. 250, co. 1 D.Lgs. n. 152/2006 smi);
- il soggetto responsabile della contaminazione non sia individuabile (*idem*)

## 1. PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Poiché il “Piano della Caratterizzazione Ambientale” determina – a seguito di specifica approvazione in sede di Conferenza dei Servizi – l'avvio di lavori di campo (e di laboratorio) specifici, si ritiene che lo stesso documento debba – oltre che uniformarsi ai contenuti minimi descritti in Allegato 2 (*Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati*), Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 smi – presentare un *livello di progettazione* simile a quello definito dall'art. 93 (*Livelli della progettazione per gli appalti e la concessione dei lavori*), co. 5<sup>2</sup> del D.Lgs. n. 163/2006 smi.

Facendo espresso riferimento al previgente D.M. n. 471/1999, oltre che – naturalmente – al D.Lgs. n. 152/2006 smi, il documento “Piano della Caratterizzazione ambientale” deve contenere tutti gli elaborati così come richiesti dalla normativa vigente. Di seguito si riportano alcuni dati e documenti che possono favorire la compilazione di ciascun documento tecnico di progetto richiesto dalla norma:

- a) relazione tecnico-descrittiva;
- b) elaborati grafici di progetto;
- c) altri elaborati.

Di seguito si riporta dettaglio dei contenuti minimi per ciascun elaborato di progetto.

### 1.1 *Relazione tecnico descrittiva*

Questa dovrà sviluppare almeno le seguenti sezioni:

1. **Raccolta e sistematizzazione dei dati esistenti:** in questa sezione, al fine di ricostruire un'accurata descrizione del sito in esame e raccogliere la documentazione necessaria ad impostare ulteriori indagini, devono essere svolti accertamenti documentali, ispezioni sul sito e sull'area esterna potenzialmente interessata dalla contaminazione. In particolare le indagini documentali devono essere finalizzate a raccogliere tutti i dati disponibili in merito a:

- a) Individuazione della proprietà (pubblica o privata) dell'area oggetto di investigazione;
- b) informazioni generali relative al sito, quali:

*mappatura dettagliata dell'area e localizzazione del sito*

*tipologia del sito, ad esempio area industriale dismessa, discarica illegale, area industriale in attività, sversamento*

*atti amministrativi e giudiziali riguardanti il sito pianimetria degli edifici, impianti produttivi e infrastrutture, sia presenti che smantellati*

- c) aspetti urbanistici e descrizione della vincolistica gravante sul sito
- d) anamnesi storica del sito (con ricostruzione delle attività svolte nel sito);

---

<sup>2</sup> ossia inerente ad un livello di progettazione **esecutivo**

*cartografia storica*

*tipologia ed elenco completo di materiali e sostanze utilizzate per le lavorazioni, riferita al periodo completo delle attività che hanno avuto luogo sull'area, ed in particolare: zone di accumulo dei materiali (liquidi e solidi) sia superficiali che interrate; impianti e infrastrutture sotterranee (quali fognature, tubature, reti di distribuzione)*

*discariche presenti nell'area, con presentazione dettagliata di dati quali: tipo e volume di rifiuti, condizioni di impermeabilizzazione e ricoprimento, presenza di percolato, di emissioni gassose, danni alla vegetazione e descrizione dettagliata di tutte le attività (produttive, di stoccaggio, raccolta rifiuti, militari, minerarie,...) svolte sull'area e degli impianti annessi*

*elenco dei materiali impiegati nelle diverse attività e classificazione della loro pericolosità e tossicità*

*descrizione e mappatura delle attività di trasporto e delle zone di carico e scarico prodotti e merci*

*descrizione e mappatura di eventuali accumuli di rifiuti; con presentazione dettagliata di dati quali: tipo e volume di rifiuti, condizioni di impermeabilizzazione e ricoprimento, presenza di percolato, di emissioni gassose, danni alla vegetazione*

*elenco dei tipo e quantità dei rifiuti e materiali da dismettere; valutazione del fatto che la dismissione comporti produzione di rifiuti pericolosi*

e) altre informazioni di dettaglio relative al sito

2. **Caratterizzazione dell'ambiente circostante e del territorio:** in questa sezione, al fine di ricostruire l'insieme di dati (anche territoriali) relativi al sito oggetto di caratterizzazione, sarà necessario svolgere l'insieme delle ricerche documentali finalizzate a raccogliere tutti i dati relativi a:

a) caratterizzazione dettagliata geologico-stratigrafica, idrogeologica del sito e dell'area influenzata dal sito

b) analisi della presenza di pozzi e prelievi di acque sotterranee e relativa cartografia

c) descrizione dei corpi idrici superficiali

d) descrizione degli ambienti naturali

e) analisi delle serie storiche di rilievi aereofotogrammetrici

f) analisi delle cartografie storiche

g) analisi della distribuzione della popolazione residente e delle altre attività antropiche

h) descrizione delle reti viarie, ferroviarie, principali vie di trasporto

i) risultati di analisi svolte sulle acque sotterranee, superficiali, sugli ecosistemi dell'area influenzata dalle caratteristiche del sito

3. **Formulazione del *Modello Concettuale Preliminare (MCP) del sito***: in questa sezione si procederà a descrivere le caratteristiche specifiche del sito in termini di fonti della contaminazione, grado ed estensione della contaminazione del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali e sotterranee del sito e dell'ambiente da questo influenzato; percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione su bersagli ambientali e alla popolazione. Ovviamente la formulazione del modello concettuale, in questa fase, è di tipo preliminare in quanto basato sui dati raccolti nelle sezioni precedenti. Lo sviluppo del modello concettuale definitivo (MCD) è rimandata alla successiva fase progettuale (Analisi di Rischio) nella quale saranno disponibili i risultati della caratterizzazione ambientale del sito. Questi gli aspetti da sviluppare:
- a) potenziali fonti di contaminazione, grado ed estensione della contaminazione del suolo, del sottosuolo, delle acque e dell'ambiente da questo influenzato;
  - b) vettori e fattori di trasporto degli inquinanti nelle diverse matrici ambientali coinvolte;
  - c) individuazione dei potenziali bersagli della contaminazione
4. **Formulazione del *Piano di investigazione iniziale del sito*** con specifico riferimento a: indagini dirette sul suolo, sottosuolo, acque sotterranee e superficiali (sondaggi ambientali, pozzi piezometrici, caratterizzazione rifiuto, rilievo plano-altimetrico con indicazione del numero, ubicazione, profondità, ecc.). Sarà parte integrante del Piano di investigazione iniziale ogni altra indagine, campionamento ed analisi finalizzati alla definizione dello stato ambientale dell'area di inquadramento.

## **1.2 *Elaborati grafici di progetto***

Questi gli elaborati grafici di progetto minimi:

1. ubicazione del sito in scala 1:5.000 (o 1:10.000) su base aerofotogrammetrica (CTR 10k o 5k) e su ortofotocarta
2. stralcio di piano urbanistico vigente con sovrapposizione dell'area di intervento
3. stralcio di mappa catastale alla scala opportuna;
4. individuazione del sito su mappe storiche, se disponibili
5. individuazione, a scala adeguata, dei risultati delle analisi chimiche già attuate sul sito e sulle componenti ambientali circostanti su base aerofotogrammetria (o ortofotocarta);
6. cartografia tematica relativa a idrologia, idrogeologia e geologia dell'area, alla scala opportuna;
7. individuazione, a scala adeguata, dei livelli piezometrici degli acquiferi principali; direzioni di flusso e gradienti; permeabilità, conducibilità idraulica su base aerofotogrammetria (o ortofotocarta);
8. cartografia tematica relativa alla presenza di pozzi e piezometri presenti nel sito e nell'area;

9. ubicazione dei punti di campionamento in scala di dettaglio 1:2.000 o superiori (su base CTR 5k o su rilievi topografici di dettaglio se disponibili)

### 1.3 Altri elaborati

Oltre agli elaborati previsti nei precedenti paragrafi questi i documenti aggiuntivi che devono essere previsti per l'adeguamento del documento in oggetto ad un livello di progettazione esecutivo:

1. **Piano particellare d'esproprio (anche se temporaneo)**
2. **Computo metrico estimativo delle opere (CME)**, si dovrà necessariamente fare riferimento – per la redazione del documento – ai seguenti prezziari ufficiali vigenti nel territorio toscano:
  - per quanto riguarda determinazioni analitiche e attività di campionamento: ARPA Toscana, “Tariffario delle prestazioni erogate da ARPAT”, approvato con Delib. G.R. n. 1483 del 23/11/1998 e successivamente modificato con Delib.G.R. n. 14 del 11/01/2000, Delib. G.R. n. 772 del 18/06/2000, Delib. G.R. n. 107 del 31/01/2005 e aggiornato all'indice ISTAT dei prezzi al consumo (decreto DG n. 276 del 26/05/2005);
  - per quanto riguarda l'esecuzione di lavori vari (ad es: esecuzione indagini ambientali, realizzazione di piste di cantiere etc): Regione Toscana, “Prezzario dei lavori pubblici della Toscana”, approvata con D.G.R. (Toscana) 6 giugno 2011, n. 458.

Infine, per quanto riguarda tutte le attività non contemplate nei precedenti tariffari, si potrà far riferimento al “Prezzario di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte – Ediz. Dicembre 2009”<sup>3</sup>, con esplicito riferimento alla Sezione 22 (Bonifica dei siti inquinati). Questo, come noto, è ritenuto essere il prezzario di riferimento – nel panorama nazionale – per opere di bonifica ambientale. Il prezzario è approvato dalla Regione Piemonte con D.G.R. (Piemonte) n. 45.13541 ed è disponibile nel sito web:

<http://www.regione.piemonte.it/oopp/prezzario/dwd/index.htm>

3. Elenco prezzi unitari
4. Analisi prezzi
5. Quadro economico, da redigere secondo lo schema riportato in appendice al presente documento (APPENDICE 1). In particolare, per quel che riguarda le somme a disposizione dell'amministrazione si ritiene che debbano essere previste le seguenti voci minime (l'elenco potrà essere ampliato in relazione ad aspetti specifici da valutare caso per caso):
  - imprevisti (art. 132, co. 3 D.Lgs. n. 163/2006);
  - spese tecniche (progettazione, D.L., CSE, CSP, collaudi, consulenza per la redazione della documentazione di gara etc);
  - indennità di esproprio (anche se temporaneo);

---

<sup>3</sup> O successivi aggiornamenti

- fondo per accordi bonari (art. 12 D.P.R. n. 554/1999)
  - fondo per l'incentivazione della progettazione interna alle P.A. (art. 92, co. 5 D.Lgs. n. 163/2006);
  - spese per commissioni giudicatrici;
  - spese per pubblicità (art. 80, co. 1, D.Lgs. n. 163/2006);
  - spese per validazione delle analisi da parte dell'ente di controllo (A.R.P.A. Lazio);
  - IVA e altre imposte
6. Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro
  7. Piano di sicurezza e coordinamento
  8. Capitolato speciale d'appalto
  9. Schema di contratto

## **2. ANALISI DI RISCHIO IGIENICO SANITARIA**

Poiché l'Analisi di Rischio igienico sanitaria non determina – a seguito di specifica approvazione in sede di Conferenza dei Servizi – l'avvio di lavori specifici, si ritiene che lo stesso documento non sia facilmente riconducibile ad uno specifico *livello di progettazione* come specificato dall'art. 93, co.5 del D.Lgs. n. 163/2006 smi.

In tal senso le caratteristiche minime del documento in oggetto devono essere riconducibili alle specifiche tecniche previste da:

- Allegato 1 (*Criteria generali per l'analisi di rischio sanitario ambientale sito-specifica*), Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 smi;
- “Criteria metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio assoluta di rischio ai siti contaminati”<sup>4</sup> (rev. 02) [APAT, 2008] o “Criteria metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio assoluta di rischio alle discariche”<sup>5</sup> (rev. 0) [APAT, 2005] o “Appendice V – Applicazione dell'analisi di rischio ai punti vendita carburanti”<sup>6</sup> (ISPRA, 2009);

## **3. PROGETTO DI BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE; MESSA IN SICUREZZA (OPERATIVA, PERMANENTE)**

Poiché il *Progetto operativo di bonifica e ripristino ambientale o di Messa in sicurezza (operativa o permanente)* determina – a seguito di specifica approvazione in sede di Conferenza dei Servizi –

---

<sup>4</sup> nel caso di un sito contaminato generico (area industriale, area commerciale etc)

<sup>5</sup> nel caso di iter di bonifica relativo a discariche

<sup>6</sup> nel caso di iter di bonifica relativo a punti vendita carburante



l'avvio di lavori specifici, si ritiene che lo stesso documento debba – oltre che uniformarsi ai contenuti minimi individuati dall'Allegato 3 (*Criteri generali per la selezione e l'esecuzione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale, di messa in sicurezza nonché per l'individuazione delle migliori tecniche di intervento a costi sopportabili*), Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 smi – presentare un *livello di progettazione* simile a quello definito dall'art. 93 (*Livelli della progettazione per gli appalti e la concessione dei lavori*), co. 4<sup>7</sup> del D.Lgs. n. 163/2006 smi. A ciò, infine, si aggiunga che è suggerito il ricorso ai contenuti minimi di progetto previsti dall'Allegato 2 del previgente D.M. n. 471/1999.

Facendo espresso riferimento al previgente D.M. n. 471/1999, oltre che – naturalmente – al D.Lgs. n. 152/2006 smi, il documento “Progetto di bonifica e ripristino ambientale” o il “Progetto di messa in sicurezza (operativa, permanente)” deve contenere tutti gli elaborati così come richiesti dalla normativa vigente. Di seguito si riportano alcuni dati e documenti che possono favorire la compilazione di ciascun documento tecnico di progetto richiesto dalla norma:

- a) relazione tecnico-descrittiva;
- b) elaborati grafici di progetto;
- c) altri elaborati.

Di seguito si riporta dettaglio dei contenuti minimi per ciascun elaborato di progetto.

### **3.1 Relazione tecnico-descrittiva**

Questa dovrà sviluppare almeno i seguenti aspetti:

1. definizione della destinazione d'uso del sito prevista dagli strumenti urbanistici;
2. acquisizione dei dati di caratterizzazione del sito, dell'ambiente e del territorio influenzati, come ottenuti in seguito all'esecuzione dei lavori di caratterizzazione progettati in seno al Piano della caratterizzazione ambientale;
3. definizione degli obiettivi da raggiungere, come ottenuti in seno alla procedura di analisi del rischio;
4. selezione della tecnica di bonifica e definizione degli obiettivi da raggiungere;
5. selezione delle eventuali misure di sicurezza aggiuntive;
6. studio della compatibilità ambientale degli interventi;
7. descrizione in ogni dettaglio degli interventi di bonifica e ripristino ambientale individuato
8. definizione dei criteri di accettazione dei risultati
9. controllo e monitoraggio degli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente e delle eventuali misure di sicurezza;
10. definizione delle eventuali limitazioni e prescrizioni all'uso del sito;

---

<sup>7</sup> ossia inerente un livello di progettazione **definitivo**

### **3.2 Elaborati grafici di progetto**

Questi gli elaborati grafici di progetto minimi:

1. Schemi di dettaglio degli interventi e degli impianti per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale e di messa in sicurezza permanente (preferibilmente 1:500-1.000)
2. Schemi di dettaglio di sistemazione cantiere (preferibilmente 1:500-1.000)
3. Schemi di dettaglio degli interventi e degli impianti per le misure di sicurezza (preferibilmente 1:500-1.000)
4. Schemi costruttivi di dettaglio dei sistemi di messa in sicurezza da realizzare durante gli interventi (preferibilmente 1:500-1.000)

### **3.3 Altri elaborati**

Oltre agli elaborati previsti nei precedenti paragrafi questi i documenti aggiuntivi che devono essere previsti per l'adeguamento del documento in oggetto ad un livello di progettazione esecutivo:

1. Relazioni specialistiche (ad es: geologica, geotecnica, etc);
2. Calcoli preliminari delle strutture e degli impianti;
3. Piano di gestione dei materiali, suolo, acqua, rifiuti, prodotti durante le attività di bonifica e ripristino ambientale;
4. Schemi dei controlli da attuare nel corso delle attività di bonifica e/o durante l'installazione delle misure di sicurezza;
5. Piano di collaudo degli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente;
6. Piano delle azioni di monitoraggio e controllo per la verifica nel tempo degli interventi di bonifica
7. Computo metrico estimativo delle opere. Si dovrà necessariamente fare riferimento, per la compilazione del documento, ai seguenti prezziari ufficiali vigenti nel territorio laziale:
  - per quanto riguarda determinazioni analitiche e attività di campionamento: ARPA Toscana, "Tariffario delle prestazioni erogate da ARPAT", approvato con Delib. G.R. n. 1483 del 23/11/1998 e successivamente modificato con Delib.G.R. n. 14 del 11/01/2000, Delib. G.R. n. 772 del 18/06/2000, Delib. G.R. n. 107 del 31/01/2005 e aggiornato all'indice ISTAT dei prezzi al consumo (decreto DG n. 276 del 26/05/2005);
  - per quanto riguarda l'esecuzione di lavori vari (ad es: esecuzione indagini ambientali, realizzazione di piste di cantiere etc): Regione Toscana, "Prezzario dei lavori pubblici della Toscana", approvata con D.G.R. (Toscana) 6 giugno 2011, n. 458;

Infine, **esclusivamente per ciò che concerne le attività non contemplate nei precedenti tariffari**, si potrà far riferimento a:

- per eventuali opere di ingegneria naturalistica: Regione Lazio, “Manuale di Ingegneria Naturalistica applicabile al settore idraulico nella regione Lazio a cura di Sauli G., Cornelini P., Preti F., 2002”. Questo, come noto, è ritenuto essere il prezzario di riferimento – nel panorama nazionale – per opere di ingegneria naturalistica.
- “Prezzario di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte – Ediz. Dicembre 2009”<sup>8</sup>, con esplicito riferimento alla Sezione 22 (Bonifica dei siti inquinati). Questo, come noto, è ritenuto essere il prezzario di riferimento – nel panorama nazionale – per opere di bonifica ambientale. Il prezzario è approvato dalla Regione Piemonte con D.G.R. (Piemonte) n. 45.13541 ed è disponibile nel sito web: <http://www.regione.piemonte.it/oopp/prezzario/dwd/index.htm>

Il ricorso a prezzari ufficiali per la redazione del Computo metrico estimativo delle opere si rende necessario al fine di stimare correttamente il valore economico dell'intervento di bonifica, nell'ottica di poter definire correttamente l'imponibile delle garanzie finanziarie che il soggetto privato dovrà versare all'ente regionale *“per la corretta esecuzione ed il completamento degli interventi”* di bonifica (art 242, co. 7, del D.Lgs. n. 152/2006 smi);

8. Cronoprogramma delle attività (diagramma di Gantt)
9. Piano particellare d'esproprio (anche se temporaneo)
10. Elenco prezzi unitari
11. Analisi prezzi
12. Quadro economico, da redigere secondo lo schema riportato in appendice al presente documento (APPENDICE 2). In particolare, per quel che riguarda le somme a disposizione dell'amministrazione si ritiene che debbano essere previste le seguenti voci minime (l'elenco potrà essere ampliato in relazione ad aspetti specifici da valutare caso per caso):
  - imprevisti (art. 132, co. 3 D.Lgs. n. 163/2006);
  - spese tecniche (progettazione, D.L., CSE, CSP, collaudi, consulenza per lo sviluppo della progettazione esecutiva e per la redazione della documentazione di gara etc);
  - indennità di esproprio (anche se temporaneo);
  - fondo per accordi bonari (art. 12 D.P.R. n. 554/1999)
  - fondo per l'incentivazione della progettazione interna alle P.A. (art. 92, co. 5 D.Lgs. n. 163/2006);
  - spese per commissioni giudicatrici;
  - spese per pubblicità (art. 80, co. 1, D.Lgs. n. 163/2006);
  - spese per validazione delle analisi da parte dell'ente di controllo (A.R.P.A. Toscana);

<sup>8</sup> O successivi aggiornamenti

- IVA e altre imposte

13. Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro
14. Capitolato speciale d'appalto
15. Schema di contratto
16. Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
17. Piano di sicurezza e coordinamento

#### **4. PROCEDURE SEMPLIFICATE**

superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) all'interno di siti di ridotte dimensioni (ossia inferiori a 1.000 mq).

Per tale casistica la norma (art. 245, D.Lgs. n. 152/2006 smi) prevede procedure amministrative particolari (semplificate), descritte nell'Allegato 4 alla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 smi. Da un punto di vista tecnico non sono previste particolarità rispetto a quanto descritto nei paragrafi precedenti e, dunque, si rimanda a questi per i contenuti che i documenti relativi ai diversi *step* devono prevedere.

**APPENDICE 1 – SCHEMA DI QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO – PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE PER LAVORI PUBBLICI**

Rif.	Descrizione	Quantità	Riferimento	Importo
<b>A)</b>	<b>LAVORI</b>			
a.1)	Lavori a corpo	-	-	€ x,xx
a.2)	Lavori a misura	-	-	€ x,xx
a.3)	Lavori in economia	-	-	€ x,xx
a.4)	Sommano	-	a.1) + a.2) + a.3)	€ x,xx
a.5)	Oneri generali di sicurezza non soggetti a ribasso	-	a.4)	€ x,xx
a.6)	Oneri specifici di sicurezza non soggetti a ribasso	-	da computo specifico	€ x,xx
a.7)	Totale lavori a base d'asta	-	a.4) - a.5)	€ x,xx
a.8)	Totale oneri di sicurezza non soggetti a ribasso	-	a.5) + a.6)	€ x,xx
<b>a.9)</b>	<b>Totale lavori e oneri di sicurezza</b>	<b>-</b>	<b>a.7) + a.8)</b>	<b>€ x,xx</b>
<b>B)</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>			
b.1)	Imprevisti art. 132, co. 3 D.Lgs. n. 163/2006			
b.1.1)	sui lavori	5,00%	a.9)	€ x,xx
b.1.2)	sulle spese tecniche	20,00%	b.1.1)	€ x,xx
b.2)	Spese tecniche per:			
b.2.1)	Progettazione (calcolata ai sensi del DM 04/04/2001 smi)	-	da computo specifico ai sensi del DM 04/04/2001 smi	€ x,xx
b.2.2)	D.L. (calcolata ai sensi del DM 04/04/2001 smi)	-	da computo specifico ai sensi del DM 04/04/2001 smi	€ x,xx
b.2.3)	Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione (calcolata ai sensi del DM 04/04/2001 smi)	-	da computo specifico ai sensi del DM 04/04/2001 smi	€ x,xx
b.2.4)	Contabilità delle opere (L. n. 143/1949 smi)	-	da computo specifico ai sensi della L. n. 143/1949 smi	€ x,xx
b.2.5)	Collaudo tecnico amministrativo	-	-	€ x,xx
b.3)	Acquisizione aree o immobili e/o indennità di esproprio	-	da computo specifico (particolare di esproprio)	€ x,xx
b.4)	Fondo per incentivo progettazione interna P.A. (art. 92, co. 5 D.Lgs. n. 163/2006)	2,00%	a.9)	€ x,xx
b.5)	Fondo per accordi bonari (art. 12 D.P.R. n. 554/1999)	3,00%	a.9)	€ x,xx
b.6)	Spese per commissioni giudicatrici	-	-	€ x,xx
b.7)	Spese per pubblicità art. 80, co. 1, D.Lgs. n. 163/2006	-	-	€ x,xx
b.8)	Spese per validazione delle analisi da parte dell'Ente di controllo (A.R.P.A. Lazio)	-	-	€ x,xx
b.9)	IVA ed eventuali altre imposte			
b.9.1)	Oneri previdenziali professionali: contributo C.N. P.A.I.A. 2% su spese tecniche	2,00%	b.2.1) + b.2.2) + b.2.3) + b.2.4) + b.2.5)	€ x,xx
b.9.2)	Oneri previdenziali professionali: contributo C.N. P.A.I.A. 2% su imprevisti spese tecniche	2,00%	b.1.2)	€ x,xx
b.9.3)	IVA su spese tecniche	20,00%	b.2.1) + b.2.2) + b.2.3) + b.2.4) + b.2.5)	€ x,xx
b.9.4)	IVA su lavori	10,00%	a.9)	€ x,xx
b.9.5)	IVA su imprevisti	10,00%	b.1.1) + b.1.2)	€ x,xx
b.9.6)	IVA su validazione delle analisi da parte dell'Ente di controllo (A.R.P.A. Lazio)	20,00%	b.8)	€ x,xx
<b>b.8)</b>	<b>Totale somme a disposizione dell'amministrazione</b>	<b>-</b>	<b>da b.1) a b.9)</b>	<b>€ x,xx</b>
<b>C)</b>	<b>IMPORTO TOTALE DI PROGETTO</b>	<b>-</b>	<b>a.9) + b.8)</b>	<b>€ x,xx</b>

**APPENDICE 2 – SCHEMA DI QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO – PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA PER LAVORI PUBBLICI**

Rif.	Descrizione	Quantità	Riferimento	Importo
<b>A)</b>	<b>LAVORI</b>			
a.1)	Lavori a corpo	-	-	€ x,xx
a.2)	Lavori a misura	-	-	€ x,xx
a.3)	Lavori in economia	-	-	€ x,xx
a.4)	Sommano	-	a.1) + a.2) + a.3)	€ x,xx
a.5)	Oneri generali di sicurezza non soggetti a ribasso	-	a.4)	€ x,xx
a.6)	Oneri specifici di sicurezza non soggetti a ribasso	-	da computo specifico	€ x,xx
a.7)	Totale lavori a base d'asta	-	a.4) - a.5)	€ x,xx
a.8)	Totale oneri di sicurezza non soggetti a ribasso	-	a.5) + a.6)	€ x,xx
<b>a.9)</b>	<b>Totale lavori e oneri di sicurezza</b>	<b>-</b>	<b>a.7) + a.8)</b>	<b>€ x,xx</b>

<b>B)</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>			
b.1)	Imprevisti art. 132, co. 3 D.Lgs. n. 163/2006			
b.1.1)	sui lavori	5,00%	a.9)	€ x,xx
b.1.2)	sulle spese tecniche	20,00%	b.1.1)	€ x,xx
b.2)	Spese tecniche per:			
b.2.1)	Progettazione (calcolata ai sensi del DM 04/04/2001 smi) definitiva ed esecutiva	-	da computo specifico ai sensi del DM 04/04/2001 smi	€ x,xx
b.2.2)	D.L. (calcolata ai sensi del DM 04/04/2001 smi)	-	da computo specifico ai sensi del DM 04/04/2001 smi	€ x,xx
b.2.3)	Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione (calcolata ai sensi del DM 04/04/2001 smi)	-	da computo specifico ai sensi del DM 04/04/2001 smi	€ x,xx
b.2.4)	Contabilità delle opere (L. n. 143/1949 smi)	-	da computo specifico ai sensi della L. n. 143/1949 smi	€ x,xx
b.2.5)	Collaudo tecnico amministrativo	-	-	€ x,xx
b.2.6)	Collaudi specialistici	-	-	€ x,xx
b.3)	Acquisizione aree o immobili e/o indennità di esproprio	-	da computo specifico (particellare di esproprio)	€ x,xx
b.4)	Fondo per incentivo progettazione interna P.A. (art. 92, co. 5 D.Lgs. n. 163/2006)	2,00%	a.9)	€ x,xx
b.5)	Fondo per accordi bonari (art. 12 D.P.R. n. 554/1999)	3,00%	a.9)	€ x,xx
b.6)	Spese per commissioni giudicatrici	-	-	€ x,xx
b.7)	Spese per pubblicità art. 80, co. 1, D.Lgs. n. 163/2006	-	-	€ x,xx
b.8)	Spese per validazione delle analisi da parte dell'Ente di controllo (A.R.P.A. Lazio)	-	-	€ x,xx
b.9)	Spese per monitoraggi e manutenzione post-gestione dell'opera	-	da computo specifico	€ x,xx
b.10)	IVA ed eventuali altre imposte			
b.10.1)	Oneri previdenziali professionali: contributo C.N. P.A.I.A. 2% su spese tecniche	2,00%	b.2.1) + b.2.2) + b.2.3) + b.2.4) + b.2.5)	€ x,xx
b.10.2)	Oneri previdenziali professionali: contributo C.N. P.A.I.A. 2% su imprevisti spese tecniche	2,00%	b.1.2)	€ x,xx
b.10.3)	IVA su spese tecniche	20,00%	b.2.1) + b.2.2) + b.2.3) + b.2.4) + b.2.5)	€ x,xx
b.10.4)	IVA su lavori	10,00%	a.9)	€ x,xx
b.10.5)	IVA su imprevisti	10,00%	b.1.1) + b.1.2)	€ x,xx
b.10.6)	IVA su validazione delle analisi da parte dell'Ente di controllo (A.R.P.A. Lazio)	20,00%	b.8)	€ x,xx

Rif.	Descrizione	Quantità	Riferimento	Importo
b.10.7)	IVA su spese per monitoraggi e manutenzione post-gestione dell'opera	20,00%	b.9)	€ x,xx
<b>b.8)</b>	<b><i>Totale somme a disposizione dell'amministrazione</i></b>	-	<b>da b.1) a b.9)</b>	<b>€ x,xx</b>
<b>C)</b>	<b>IMPORTO TOTALE DI PROGETTO</b>	-	<b>a.9) + b.8)</b>	<b>€ x,xx</b>