



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Difesa del Suolo

## CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE

### PER LA PREDISPOSIZIONE DI DIRETTIVE IN MATERIA DI:

- a) **“Manutenzione della rete idrografica e delle opere idrauliche di sistemazione dei corsi d’acqua dell’intero reticolo idrografico isolano, ai sensi dell’art. 15 delle norme di attuazione del P.A.I.”.**
- b) **“Gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d’acqua, con particolare riferimento alle attività estrattive dagli stessi alvei, dalle golene e dalle aree di pertinenza fluviale, nell’intero territorio regionale della Sardegna, nel rispetto di quanto prescritto dall’art. 13, commi 2, lett. d ed f, 3 e 5, delle N. A. del P.A.I.”.**

#### 1) OBIETTIVI

Il perseguimento di un maggiore grado di sicurezza dal rischio idrogeologico passa attraverso la pianificazione ed attuazione non solo di interventi strutturali di difesa, ma anche di misure non meno importanti di prevenzione, tra le quali rientrano quelle comprese nella più generale accezione di *manutenzione*, intesa come attività complessa da studiare nell’ottica di bacino idrografico, da pianificare e ripetere periodicamente nel tempo.

In quest’ambito rientra appieno anche l’attività legata alla gestione dei sedimenti in alveo per le implicazioni, di ordine idraulico, geomorfologico e d’ incremento di rischio alluvioni, che possono essere indotte sul complesso sistema ecologico ambientale dei corsi d’acqua a causa di una loro non corretta gestione.

Dalla complessità delle problematiche accennate deriva l’esigenza di regolamentare tali attività attraverso l’emanazione di apposite Direttive applicabili in tutto il Bacino Unico Regionale da indirizzare agli operatori del settore, siano essi enti pubblici, privati, professionisti, affinché si possa giungere ad un corretto equilibrio idrogeologico ambientale dei fiumi della Sardegna.

#### 2) OGGETTO

- a) **“Manutenzione della rete idrografica e delle opere idrauliche di sistemazione dei corsi d’acqua dell’intero reticolo idrografico isolano, ai sensi dell’art. 15 delle norme di attuazione del P.A.I.”.**

Oggetto della prestazione riguarda la stesura di disposizioni e norme tecniche, ai sensi dell’art. 15 delle Norme di attuazione del P.A.I., per la manutenzione del reticolo idrografico e delle opere idrauliche di difesa afferenti, in funzione dell’esigenza di prevenire l’insorgere di situazioni di pericolo e rischio idraulico.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Difesa del Suolo

L'obiettivo primario è quello del miglioramento e mantenimento della funzionalità idraulica delle aste fluviali e delle opere idrauliche di difesa per garantire il corretto deflusso delle acque fino alla foce e prevenire quindi fenomeni di esondazione;

Per conseguire tale finalità e per rendere omogeneo in tutto il territorio regionale le attività e le modalità di svolgimento della manutenzione idraulica, anche in conformità alla Legge Regionale n.9 del 2006 che conferisce agli enti locali, Province e Comuni, i compiti e le funzioni di manutenzione delle opere idrauliche (ad esclusione di quelle di seconda categoria) e di pulizia e manutenzione dei corsi d'acqua naturali ed inalveati, è necessario predisporre apposito atto d'indirizzo contenente:

a1) - Criteri tecnici per la disciplina degli interventi con l'indicazione nel dettaglio delle modalità di esecuzione degli stessi, coerentemente con le tipologie previste nel D.P.R. 1993 "Atto d'indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica". Andranno pertanto specificate le modalità di svolgimento delle attività di taglio della vegetazione arbustiva, arborea ed erbacea in alveo e nelle pertinenze fluviali, di pulizia dei tratti fluviali arginati da materiali vegetali, litoidi o di altra natura che possano influire sulla sezione di deflusso, soprattutto in corrispondenza di attraversamenti (ponti, ponticelli, tombini, sifoni, etc..) o nei tratti d'alveo canalizzati nei centri urbani. Dovranno essere inoltre specificate e differenziate le operazioni che possono essere ricomprese tra quelle di manutenzione *ordinaria*, e quelle invece rientranti nella manutenzione *straordinaria*, per entrambi i casi dovranno essere indicati gli studi, relazioni e/o elaborati progettuali da predisporre ai fini del rilascio delle rispettive autorizzazioni. Gli elaborati di cui al presente punto a1) costituiranno il *Capitolato tecnico per lo svolgimento delle attività di manutenzione idraulica nel territorio regionale*

a2) - *Piano d'indirizzo in materia di manutenzione del reticolo idrografico* finalizzato a fornire, in linea con le funzioni conferite alla regione ai sensi dell'art. 60 della L.R. 9/2006, una metodologia comune per la redazione dei piani (a scala provinciale e comunale) di manutenzione dei corsi d'acqua e delle opere idrauliche di difesa, indicando gli studi necessari a scala di bacino, gli elaborati descrittivi e cartografici da predisporre, con legenda uniforme, dai quali desumere le informazioni relative allo stato manutentivo dei corsi d'acqua e delle opere idrauliche, la priorità degli interventi, la periodicità degli stessi, i costi previsti, le attività di monitoraggio.

**b) "Gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua, con particolare riferimento alle attività estrattive dagli stessi alvei, dalle golene e dalle aree di pertinenza fluviale, nell'intero territorio regionale della Sardegna, nel rispetto di quanto prescritto dall'art. 13, commi 2, lett. d ed f, 3 e 5, delle N. A. del P.A.I."**



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Difesa del Suolo

La prestazione richiesta avrà ad oggetto lo svolgimento delle attività connesse alla predisposizione di una direttiva relativa alla gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua, con particolare riferimento alle attività estrattive dagli stessi alvei, dalle golene e dalle aree di pertinenza fluviale, nell'intero territorio regionale della Sardegna, nel rispetto di quanto prescritto dall'art. 13, commi 2, lett. d ed f, 3 e 5, delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.). L'attività estrattiva di cui alla direttiva da emanare è quella da eseguirsi nell'ambito di lavorazioni che abbiano quale finalità la prevenzione dell'insorgere di rischio idrogeologico. La direttiva oltre che i pregnanti contenuti tecnico scientifici e le necessarie indicazioni sulle modalità di esecuzione della gestione dei sedimenti, dovrà prevedere il necessario raccordo amministrativo con le Autorità Idrauliche competenti per territorio (Servizi del Genio Civile), a cui sono demandate le autorizzazioni sulle attività in alveo e Servizio Centrale Demanio e Patrimonio, dell'Assessorato agli Enti Locali Finanze e Urbanistica, competenti alla quantificazione del valore dei materiali litoidi da asportare e di concerto fra i due Servizi relativamente all'autorizzazione circa la sdemanializzazione dei reliquati idraulici. Dovrà essere, inoltre, previsto il necessario raccordo con il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) per quanto al momento definito, essendo tale studio ancora in itinere. Lo studio conterrà, infatti, informazioni sulle caratteristiche granulometriche dei depositi d'alveo e relativa stima del trasporto solido dei fiumi più caratterizzanti il reticolo idrografico isolano, oltre che il catasto delle attività estrattive di inerti, attive e dismesse, ed il catasto delle opere idrauliche presenti sulle aste principali.

La direttiva dovrà, partendo dall'analisi delle attuali discipline, costituire riferimento organico in materia.

Preliminarmente e a supporto della direttiva dovranno essere approfonditi gli aspetti relativi a:

- Interazioni tra l'abbassamento dell'alveo, conseguente ad escavazione per l'asportazione dei sedimenti, e l'incremento dei rischi alluvione;
- Problematiche legate al deficit sedimentario, creato dall'asportazione dei sedimenti in alveo, compresa l'intercettazione degli stessi dagli invasi e dalle altre opere di ritenuta quali briglie e sistemazioni idrauliche in genere, anche al fine del corretto mantenimento dell'equilibrio della risorsa spiaggia;
- Effetti sulle tendenze evolutive degli alvei;
- Effetti sulla stabilità delle opere idrauliche e dei manufatti di attraversamento e/o infrastrutture in genere;
- Effetti sul regime delle acque sotterranee;



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Difesa del Suolo

- Distanza dagli argini del corso d'acqua da cui, in sicurezza e senza nessun tipo di interazione con il medesimo, può essere consentita l'impostazione di una nuova attività di prelievo dei sedimenti.

La Direttiva dovrà approntare una normativa che, previa adozione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, disciplini le procedure atte al controllo delle problematiche legate alla gestione dei sedimenti in alveo ed in particolare dovrà fornire informazioni circa gli studi, le metodologie, i processi, le analisi che devono essere predisposti al fine della gestione integrata del complessivo ecosistema fluviale del bacino regionale, tenendo conto delle differenziazioni che caratterizzano il variegato territorio sardo.

Dovrà essere pertanto contemplata anche la predisposizione di un *Capitolato tecnico per la gestione dei sedimenti in alveo*.

### 3) GRUPPO DI LAVORO

Il gruppo di lavoro dovrà essere formato dalle seguenti quattro figure professionali:

- Un Ingegnere Civile o Ambientale con comprovata esperienza in materia di idraulica, idrologia, dinamica fluviale, modellazione idraulica, sistemazione di bacini idrografici, sistemazioni idrauliche, difesa del suolo e ingegneria naturalistica;
- Un Geologo con comprovata esperienza in materia di, geologia ambientale, geologia applicata, geomorfologia dei bacini idrografici, trasformazioni idrografiche naturali e di carattere antropico in particolare legata alle opere di ritenuta, derivazione e trasporto, valutazione del trasporto solido, verifica e stabilità dei versanti costituenti il bacino idrografico, verifiche e stabilità dell'alveo, difesa del suolo e ingegneria naturalistica;
- Un Agronomo o dottore Forestale con esperienza in materia di sistemazione idraulica forestale, difesa del suolo, ingegneria naturalistica;
- Esperto in materie giuridiche amministrative e più specificatamente in materia di tutela ambientale e normativa di settore, pianificazione dell'assetto idrogeologico.

I professionisti, singolarmente, dovranno avere acquisito e maturato esperienze nel campo della Difesa del Suolo più strettamente legata alla conoscenza delle implicazioni qualificanti l'assetto idraulico-geomorfologico dei corsi d'acqua e dovranno essere accreditati da apposita documentazione, comprovante la pregressa attività



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Difesa del Suolo

di pianificazione e progettazione di interventi caratterizzati da sostenibilità ambientale e paesaggistica, finalizzata comunque alla sistemazione idraulica nei suoi aspetti multidisciplinari.

Al gruppo operativo di lavoro, tuttavia, potranno partecipare anche altri soggetti o figure professionale ritenute necessarie dal gruppo, secondo le proprie esigenze. In tal caso dovranno essere esplicitamente indicati i quattro singoli soggetti che rappresentano le figure professionali di cui sopra.

#### 4) PROGRAMMA OPERATIVO

Il lavoro di cui all'incarico in oggetto, dovrà concludersi, complessivamente, entro 12 mesi lavorativi dalla data dell'affidamento dell'incarico, escludendo i tempi necessari all'Amministrazione per le istruttorie propedeutiche alle approvazioni di competenza.

L'incarico dovrà essere svolto secondo il seguente programma operativo:

Fase 1 - Proposta metodologica che descriva chiaramente le modalità che il contraente intende utilizzare per raggiungere gli obiettivi del lavoro, contenente;

- a. Descrizione delle attività.
- b. Piano dei lavori con relativa tempistica. (Cronoprogramma)
- c. Proposta d'indice del lavoro.

Tale fase dovrà essere conclusa entro il termine di 2 mesi decorrente dalla data dell'affidamento dell'incarico (stipulazione della convenzione).

Fase 2 - Consegna degli elaborati relativi alla predisposizione delle Direttive ai punti a) e b) del presente capitolato.

Tale fase dovrà essere conclusa entro il termine di 8 mesi decorrente dalla conclusione della fase 1.

Fase 3 – Revisione, a seguito di eventuali osservazioni da parte del Servizio Difesa del Suolo e/o da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino regionale, al fine dell'acquisizione della definitiva approvazione. Tale fase dovrà essere conclusa entro il termine di 2 mesi decorrente dalla data di trasmissione delle eventuali osservazioni della stazione appaltante.

#### 5) ELABORATI

Gli elaborati da produrre per l'espletamento dell'incarico di cui al presente AVVISO, da presentare in triplice copia, sia cartacea che in formato digitale, sono:



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Difesa del Suolo

- Predisposizione delle Direttive di cui ai punti a) e b) del paragrafo 2, corredate dai seguenti elaborati:

- *Capitolato tecnico per lo svolgimento delle attività di manutenzione idraulica*
- *Piano d'indirizzo in materia di manutenzione del reticolo idrografico*
- *Capitolato tecnico per la gestione dei sedimenti in alveo.*

Allegati di corredo per entrambe le direttive (Relazioni, studi, campagne di rilevamento, modellazioni sia idrauliche che di stime del trasporto solido, analisi granulometriche, schede grafiche esplicative ed ogni altro materiale e documento ritenuto utile).

## 6) VALUTAZIONE TITOLI E OFFERTA TECNICA

L'incarico sarà conferito al "Gruppo operativo di lavoro" che avrà riportato, nella selezione comparativa, il massimo punteggio determinato da apposita commissione secondo i seguenti criteri:

1) Per il voto delle laurea **max punti 9**, calcolato come media aritmetica dei voti delle singole lauree, così determinato:

$101 \leq \text{media voti laurea} \leq 104$	3	punti
$105 \leq \text{media voti laurea} \leq 106$	5	punti
$107 \leq \text{media voti laurea} \leq 108$	7	punti
$\text{media voti laurea} \geq 109$	9	punti

2) formazione post lauream inerente alla materia di cui al presente avviso e, in generale, la difesa del suolo, quali: dottorati di ricerca, master universitari di II° livello, corsi di perfezionamento, scuole di specializzazione *post lauream*, **max punti 42** così determinati:

- per ogni dottorato di ricerca: 4 punti a singolo titolo (fino ad un massimo di 20 punti complessivi per "Gruppo operativo di lavoro");
- per scuole di specializzazione post lauream: 3 punti per singolo titolo (fino ad un massimo di 12 punti complessivi a gruppo);
- per master universitari di II° livello e corsi di perfezionamento: 2 punti per singolo titolo (fino ad un massimo di 10 punti complessivi a gruppo);

3) per ogni pubblicazione o ricerca scientifica o attività didattica in ambito universitario effettuata nell'ultimo quinquennio, attinente alla materia di cui al presente avviso e, più in generale, l'attività di difesa del suolo e l'ingegneria naturalistica: **max 5 punti** complessivi a "Gruppo operativo di lavoro", minimo 0,5 punti per pubblicazione o ricerca scientifica e, con riferimento all'attività didattica, 1 punto per ogni anno.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Difesa del Suolo

4) per l'esperienza pregressa inerente alla materia di cui al presente avviso e, in generale, la difesa del suolo, **max punti 24** complessivi a “Gruppo operativo di lavoro”. Tale esperienza dovrà riguardare le attività di studio, ricerca, pianificazione e progettazione nel campo delle conoscenze legate alle evoluzioni dei bacini idrografici e sue sistemazioni, con particolare riferimento alle problematiche inerenti alla gestione dei sedimenti ed alle attività di manutenzione idrauliche e, più in generale, riconducibili ad esigenza di mitigazione del rischio idrogeologico. Ogni “Gruppo operativo di lavoro” potrà presentare la documentazione (fotografica, grafica e descrittiva) afferente a un massimo di 3 (tre) servizi analoghi a quelli oggetto del presente avviso, attestanti l'esperienza pregressa. Ad ogni singolo servizio analogo presentato a comprova dell'esperienza pregressa svolta, sarà attribuito un massimo di 8 punti. Ciascun professionista del “Gruppo operativo di lavoro” potrà presentare un numero massimo di 2 (due) servizi analoghi.

5) offerta tecnica: **max 20 punti**. I professionisti associandi, costituenti il “Gruppo operativo di lavoro”, dovranno presentare una Relazione tecnica di offerta contenente la proposta di sviluppo della prestazione oggetto del presente bando, illustrante:

- l'articolazione
- la struttura
- i contenuti tecnico-scientifici ed amministrativi.

Tale Relazione tecnica di offerta dovrà essere costituita da un massimo di 8 cartelle in formato A4 (esclusa copertina e indice) e dovrà essere sottoscritta dai professionisti facenti parte del “Gruppo operativo di lavoro”.

Saranno ritenuti idonei i soli costituendi raggruppamenti che raggiungeranno il punteggio complessivo di **almeno 51 punti su 100** (derivante dalla sommatoria tra “valutazione titoli” e valutazione offerta tecnica). Qualora nessun candidato dovesse raggiungere tale punteggio minimo, la selezione è da intendersi nulla senza che nessuno possa avanzare pretesa alcuna. Sarà considerato vincitore il “Gruppo operativo di lavoro” che raggiungerà il punteggio massimo; nel caso si verifichi la parità di punteggio, si procederà a sorteggio in seduta pubblica.

## 7) ONORARIO

Per le attività oggetto dell'incarico, sarà corrisposto al “Gruppo operativo di lavoro” affidatario un compenso unico forfetario pari a € 40.000,00 (Euro quarantamila/00), comprensivo di ogni altro onere, spesa ed I.V.A. inclusa, da corrispondersi con le seguenti modalità:

- 20% alla conclusione positiva della **fase 1**;



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Difesa del Suolo

- 40% alla consegna degli elaborati costituenti l'oggetto dell'incarico - **fase 2**;
- 40% all'approvazione degli elaborati costituenti l'oggetto dell'incarico - **fase 3**.

E' prevista una penale di € 100,00 (Euro cento/00) per ogni giorno di ritardo su consegne intermedie e finali.

Cagliari, dicembre 2007

**I TECNICI INCARICATI**

*Dott. Ing. Gianluigi Mancosu*

*Dott. Geol. Antonio Pinna*

**IL RESPONSABILE DEL SETTORE**

*Dott. Ing. Melis M. Cristina*

**IL DIRETTORE DEL SERVIZIO**

*Dott. Ing. Cinthja G. Balia*