

REGIONE SICILIANA
Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità
Dipartimento regionale dell'acqua e dei rifiuti

Diga OLIVO

9) DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI
relativo ai servizi di ingegneria ed architettura oggetto dell'appalto

Procedura aperta per l'affidamento dei servizi di ingegneria e architettura relativi all'espletamento di: "Studio di rivalutazione della sicurezza sismica del corpo diga e delle opere accessorie, studio geotecnico, indagini geognostiche sulle strutture in c.a. e relative prove di laboratorio, verifiche del manto bituminoso, redazione del progetto di gestione dell'invaso ai sensi dell'art. 114 del d.lgs. 152/2006 nonché redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo ed esecutivo, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, con opzione per direzione lavori, direttori operativi, ispettore di cantiere e coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, degli interventi di manutenzione straordinaria scarichi e sistema di tenuta della diga Olivo in territorio del Comune di Piazza Armerina (EN), gestita dalla Regione Siciliana".

L'importo a base di gara per l'espletamento dei servizi in appalto è pari, in cifra tonda, a € **2.257.390,00** (Euro duemilioneiduecentocinquantesette milatrecentonovanta/00), di cui alle seguenti prestazioni richieste:

PRESTAZIONI RICHIESTE	VALORE (€)
Prestazioni professionali	
1 – PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA, PROGETTO DEFINITIVO, PROGETTO ESECUTIVO E COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	1.052.024,43
2– RIVALUTAZIONE DELLA SICUREZZA SISMICA DELLO SBARRAMENTO E DELLE OPERE ACCESSORIE	220.637,41
3 – REDAZIONE DEL PROGETTO DI GESTIONE DELL'INVASO	20.000,00
<i>Somma parziale (A)</i>	<i>1.292.661,84</i>
Indagini e prove di laboratorio (sondaggi, rilevamenti, prove, misure, caratterizzazione materiali, ecc...)	
4 – INDAGINI (GEOTECNICHE, MANTO BITUMINOSO, STRUTTURALI, ETC.) E PROVE DI LABORATORIO	258.000,00
<i>Somma parziale (B)</i>	<i>258.000,00</i>
Prestazioni professionali opzionali	
5 – DIRETTORE LAVORI, DIRETTORI OPERATIVI, ISPETTORE DI CANTIERE E COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	706.728,16
<i>Somma parziale (C)</i>	<i>706.728,16</i>
TOTALE COMPLESSIVO DEI SERVIZI RICHIESTI (A + B + C)	2.257.390,00

1. Determinazione dei valori dei singoli servizi richiesti

1.1 - PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA, PROGETTO DEFINITIVO, PROGETTO ESECUTIVO E COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

La determinazione delle competenze tecniche per detto servizio è stata compiuta sulla base dell'importo dei lavori previsti per la diga in questione, come derivante dallo Studio di Fattibilità redatto dal Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti – Servizio 4, verificato dalla Direzione Generale per le Dighe (D.G.D.) con prot. n. 22999 del 13/10/2017, revisionato nel Novembre 2018, tenendo conto delle osservazioni contenute nella

citata nota n. 22999 del 13/10/2017 della D.G.D. (Div. 4 - Coordinamento istruttorie progetti e vigilanza lavori).

Il valore del servizio è stato determinato applicando i parametri e le indicazioni di cui al Decreto Ministro della Giustizia 17 giugno 2016 (pubblicato sulla G.U. n. 174 del 27/07/2016), differenziati per categorie delle opere e per singole prestazioni.

Il parametro valore dell'opera "V" è stato determinato dal costo sommario di ogni singola tipologia di intervento così come indicato nel citato Studio di Fattibilità revisionato, come da tabella seguente:

Categoria e ID delle opere	L.143/49 (corrispondenza)	G (grado di complessità)	Importo opere [€]
STRUTTURE: S.05 Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	I/g, IX/c	1,05	V=12.500.000,00

Come si evince dall'esame dei valori delle opere da progettare per singole categorie, la categoria largamente prevalente è "Strutture speciali (S.05) - Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali." e, considerata la modesta influenza di altre categorie sul valore complessivo di stima degli interventi da realizzare, si è scelto di:

- considerare l'unica categoria S.05;
- valutare il valore dell'opera "V" pari all'importo totale delle opere da progettare che è risultato pari a 12.500.000,00 €.

Di conseguenza il valore dei parametri di cui all'art. 1 del D.M. 17/06/16 risultano:

- V = € 12.500.000,00
- P = 4,449559%
- G = 1,05

Le prestazioni considerate (parametro "Q", relativo alla specificità e alla prestazione di cui alla tabella Z-2 del D.M. 17/06/16) sono state le seguenti:

Progettazione preliminare (progetto di fattibilità tecnica ed economica)

QbI.01	0,09	52.560,42
QbI.02	0,01	5.840,05
QbI.03	0,02	11.680,09
QbI.06	0,03	17.520,14
QbI.07	0,015	8.760,07
QbI.08	0,015	8.760,07
QbI.11	da 0,053 a 0,025	22.702,48
QbI.16	0,01	5.840,05
QbI.17	da 0,035 a 0,028	19.702,97
	Somma parziale	153.366,33

Progettazione definitiva

QbII.01	0,18	105.120,83
QbII.02	0,04	23.360,18
QbII.03	0,01	5.840,05
QbII.04	0,04	23.360,18
QbII.05	0,04	23.360,18
QbII.07	0,02	11.680,09
QbII.08	0,07	40.880,32
QbII.09	0,06	35.040,28
QbII.10	0,03	17.520,14

QbII.11	0,03	17.520,14
QbII.12	0,03	17.520,14
QbII.13	da 0,133 a 0,035	43.971,65
QbII.17	0,05	29.200,23
QbII.19	0,02	11.680,09
QbII.23	0,01	5.840,05
QbII.24	da 0,100 a 0,080	56.831,74
QbII.25	da 0,020 a 0,015	<u>10.990,07</u>
	Somma parziale	479.716,37
Progettazione esecutiva		
QbIII.01	0,12	70.080,55
QbIII.02	0,13	75.920,60
QbIII.03	0,03	17.520,14
QbIII.04	0,01	5.840,05
QbIII.05	0,025	14.600,12
QbIII.06	0,03	17.520,14
QbIII.07	0,1	<u>58.400,46</u>
	Somma parziale	259.882,06
	Sommano	892.964,75
	Spese (17,8125%)	<u>159.059,67</u>
	Totale	1.052.024,43

Pertanto Il valore parziale del servizio richiesto, da porre a base d'asta, è pari a € **1.052.024,43**:

Categoria e ID delle opere	L.143/49 (corrispondenza)	G (grado di complessità)	Importo opere [€]	Specificità prestazione	Importo [€]	Spese e oneri [€]
STRUTTURE: S.05 Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	I/g, IX/c	1,05	12.500.000,00	QbI.01,02,03, 06, 07, 08, 11, 16, 17 QbII.01,02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11,12, 13,17,19,23, 24, 25 QbIII.01,02,03, 04,05,06, 07	892.964,75	159.059,67
					1.052.024,43	

1.2 - RIVALUTAZIONE DELLA SICUREZZA SISMICA DELLO SBARRAMENTO E DELLE OPERE ACCESSORIE

Il valore del servizio è stato determinato applicando i parametri e le indicazioni di cui al Decreto Ministro della Giustizia 17 giugno 2016 (pubblicato sulla G.U. n. 174 del 27/07/2016), differenziati per categorie delle opere e per singole prestazioni. Per la definizione del superiore importo si è applicato il corrispettivo commisurato al livello qualitativo delle prestazioni, adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8 del D. Lgs.

50/2016 , di cui agli artt. 1, 2, 3, 4 e 5 del D.M. 17/06/16. In particolare il costo delle opere sismiche da assoggettare a verifica è stato determinato applicando i criteri stabiliti dalla Stazione Appaltante e contenuti nella nota n. 20911 del 24/05/2018 “FSC 2014-2020 - Piano Operativo Infrastrutture – Asse tematico D: Messa in sicurezza del patrimonio infrastrutturale esistente – Linea d’azione: Interventi di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza dighe. **Linee guida per la determinazione del corrispettivo da porre a base d’asta per l’affidamento dei servizi di ingegneria ed architettura finalizzati alle verifiche sismiche del corpo diga e delle opere accessorie**” . Esso è calcolato a partire dal costo di costruzione delle sole opere oggetto di verifica sismica (diga ed opere accessorie), aggiornato secondo gli indici ISTAT ad oggi, ed opportunamente ridotto per tenere conto della parte di vita utile dell’opera già trascorsa.

All’importo così ottenuto si applicano i parametri di cui alle tavole Z-1 e Z-2 del D.M. 17/06/16 per definire il valore del servizio in argomento.

Con particolare riguardo al caso in specie, relativo alla diga Olivo, considerando il Costo di costruzione, desunto da Importi definitivi riportati nella relazione preliminare al Conto finale redatto dal Direttore dei Lavori, si ricava:

LAVORI	IMPORTO LAVORI ESEGUITI (in Lire)
Sbarramento	
Diga, avandiga, canale di deviazione	6.823.550.726
Opere di scarico	
Calici dx e sx, pozzo, vasca, canale d’inalveazione portale	2.678.940.500
Galleria scarico dx e sx, scarico di fondo	5.190.240.342
Casa di guardia e rifiniture varie	757.438.850
	15.450.170.418

Coeff. Rivalutazione monetaria (ISTAT) : OTT-1982 - SET-2018 **4,655**

% di riduzione da applicare al costo di costruzione aggiornato per tenere conto della rimanente vita utile delle opere **0,7**

Totale rivalutato in euro a base di corrispettivo **€ 26.002.390,69**

Tenuto conto della preponderanza del valore di costruzione della diga rispetto al valore di costruzione della rimanente parte delle opere accessorie e nell’intento di contenere il valore del parametro "P", si è considerato l’intero valore dell’opera "V" all’interno della categoria S.05.

Elenco prestazioni: Pogettazione definitiva QbII.16 0,18

VERIFICHE SISMICHE	
Onorario	
	S.05
V	€ 26.002.390,69
P	0,0408
G	1,05
Q	0,18
CP	€ 200.579,46
Rimborso spese	
	10,00%
	€ 20.057,95
Totale onorario e rimborso spese	€ 220.637,41

Pertanto Il valore parziale del servizio richiesto, da porre a base d'asta, è pari a € **220.637,41**:

Categoria e ID delle opere	Classi e categorie L.143/49	Grado di complessità	Valore opere [€]	Importo [€]	Spese e oneri [€]
STRUTTURE: S.05 Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	I/g, IX/c	1,05	26.002.390,69	200.579,46	20.057,95
				220.637,41	

1.3 - REDAZIONE DEL PROGETTO DI GESTIONE DELL'INVASO

Il valore del servizio è stato determinato applicando l'art. 6 "Altre attività" del Decreto Ministro della Giustizia 17 giugno 2016, come di seguito esposto:

Professionalità	N°	n° ore	Importo unitario €/h	Onorario (€)
1 - Professionista incaricato	2	100	50,00	10.000,00
2 - Aiuto iscritto	2	100	37,00	7.400,00
3 - Aiuto di concetto	2	43	30,00	2.580,00
<i>Sommano</i>				19.980,00

in cui si sono assunti i costo orari minimi , per ciascuna professionalità, proposti nel disposto normativo.

Pertanto l'ammontare complessivo da porre a base d'asta per il servizio richiesto è pari in cifra tonda a € **20.000,00**.

1.4 – INDAGINI E PROVE DI LABORATORIO

Il valore del servizio è stato valutato "a corpo" attraverso il confronto comparativo con interventi analoghi per dimensione e consistenza, tenuto anche conto delle indagini già effettuate dalla Stazione Appaltante e messe a disposizione degli aggiudicatari dei servizi in oggetto.

In particolare il confronto comparativo è stato condotto con affidamenti similari eseguiti su infrastrutture di medesima tipologia di quella in argomento, allo scopo di individuare parametri di paragone attendibili (volume di calcestruzzo dello sbarramento, numero e consistenza dimensionale delle opere accessorie, ecc...).

Il valore "a corpo" da porre a base d'asta per il servizio richiesto è risultato pari in cifra tonda a € **258.000,00** come da seguente prospetto:

I - INDAGINI

1 - Indagini Geognostiche

Terreni di fondazioni imbocco a torre, materiali di interrimento serbatoio, terreni vasche di colmata	€ 98.000,00
Caratteristiche chimico-fisiche materiali di interrimento serbatoio e vasche di colmata	€ 20.000,00

2 - Sopralluoghi per definizione stato del manto bituminoso

Per accertamento stato del manto bituminoso diga e definizione intervento di sistemazione € 28.000,00

3 - Indagini strutturali

Per accertamento stato strutture in c.a. esistenti (gallerie scarichi sup./fondo, torre accesso paratoie, casa di guardia, locali accessori, cabina accesso e cunicoli, vasca dissipazione, nodo N0) e caratteristiche geotecniche corpo diga: indagini e prove di laboratorio € 112.000,00

Totale € 258.000,00

1.5 - PRESTAZIONI OPZIONALI – DIREZIONE DEI LAVORI, DIRETTORI OPERATIVI, ISPETTORE DI CANTIERE E COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

La determinazione delle competenze tecniche per detto servizio è stata compiuta sulla base dell'importo dei lavori previsti per la diga in questione, come derivante dallo Studio di Fattibilità, revisionato nel Novembre 2018.

Il valore del servizio è stato determinato applicando i parametri e le indicazioni di cui al Decreto Ministro della Giustizia 17 giugno 2016 (pubblicato sulla G.U. n. 174 del 27/07/2016), differenziati per categorie delle opere e per singole prestazioni.

Il parametro valore dell'opera "V" è stato determinato, come da tabella seguente:

Categoria e ID delle opere	L.143/49 (corrispondenza)	G (grado di complessità)	Importo opere [€]
STRUTTURE: S.05 Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	I/g, IX/c	1,05	V=12.500.000,00

Come si evince dall'esame dei valori delle opere da progettare per singole categorie, la categoria largamente prevalente è "*Strutture speciali (S.05) - Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.*" e, considerata la modesta influenza di altre categorie sul valore complessivo di stima degli interventi da realizzare, si è scelto di:

- considerare l'unica categoria S.05;
- valutare il valore dell'opera "V" pari all'importo totale delle opere da progettare che è risultato pari a 12.500.000,00 €.

Di conseguenza il valore dei parametri di cui all'art. 1 del D.M. 17/06/16 risultano:

- V = € 12.500.000,00
- P = 4,449559%
- G = 1,05

Le prestazioni considerate (parametro "Q", relativo alla specificità della prestazione di cui alla tabella Z-2 del D.M. 17/06/16) sono state le seguenti:

Direzione lavori

Qcl.01	0,38	221.921,75
Qcl.02	0,02	11.680,09
Qcl.03	0,02	11.680,09
Qcl.04	0,02	11.680,09
QbIII.05 (direttore operativo)	0,1	58.400,46
QbIII.05,01 (direttore operativo geologo)	da 0,095 a 0,030	33.233,40

QbIII.06	(ispettore cantiere)	0,06	35.040,28
Qcl.09a		da 0,06 a 0,12	70.237,87
Qcl.12	(Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione)	0,25	<u>146.001,15</u>
		Sommano	599.875,19
		Spese (17,8125%)	106.852,98
		Totale	706.728,16

Pertanto il valore parziale del servizio richiesto, da porre a base d'asta, è pari a € **706.728,16**:

Categoria e ID delle opere	L.143/49 (corrispondenza)	G (grado di complessità)	Importo opere [€]	Specificità prestazione	Importo [€]	Spese e oneri [€]
STRUTTURE: S.05 Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	I/g, IX/c	1,05	12.500.000,00	Qcl.01, 02, 03, 04, 05, 05.01, 06, 09a, 12	599.875,19	106.852,98
					706.728,16	

2. Conclusioni

Gli importi dei lavori riportati (cfr. § 1.1) costituiscono una prima stima sommaria della spesa desunta dal progetto di fattibilità appositamente redatto dall'Amministrazione. Gli importi dei lavori riportati rappresentano un limite economico-finanziario il cui eventuale superamento, a seguito delle conclusive risultanze progettuali, dovrà essere oggettivamente motivato e concordato con la Stazione Appaltante. Dall'eventuale incremento dell'importo dei lavori non potranno discendere variazioni delle competenze tecniche come originariamente determinate.

L'importo a base di gara è al netto di I.V.A. e/o di altre imposte e contributi di legge.

Gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso nel progetto del servizio, attesa la tipologia dei servizi in affidamento, sono stati indicati pari a zero (€ 0,00).

Prospetto economico degli oneri complessivi relativi ai servizi

QUADRO ECONOMICO	
A) Somme a base di appalto	
A.1) Servizi di ingegneria	€ 1.292.661,84
A.2) Indagini e prove di laboratorio	€ 258.000,00
A.3) Servizi di ingegneria- Prestazioni opzionali	€ 706.728,16
Sommano	€ 2.257.390,00
B) Somme a disposizione dell'Amministrazione	
B.1) CNPA (4% di A.1+A.3)	€ 79.975,60
B.2) IVA sui servizi, indagini e CNPA (22% di A + B.1)	€ 514.220,43
B.3) Incentivi per funzioni tecniche di cui all'art. 113 D.Lgs 50/2016 (1% di A)	€ 22.573,90
B.4) Spese pubblicità e commissione gara IVA inclusa, e contributo ANAC	€ 10.000,00
B.5) Imprevisti (circa 4,5% di A)	€ 94.950,88
B.6) IVA su Imprevisti (22% di B.5)	€ 20.889,19
Sommano	€ 742.610,00
TOTALE	€ 3.000.000,00