	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 1 di 17

## 1. Contesto della gara

Arpae SIMC collabora col Dipartimento di Protezione Civile Nazionale dal 1996 e, dal 2004, è stato incluso tra i Centri di Competenza nazionali che forniscono supporto al Dipartimento di Protezione Civile Nazionale e, più in generale, al Sistema di Protezione Civile Nazionale (DPCN) nel suo complesso. Nello specifico Arpae SIMC è centro di Competenza per la modellistica numerica previsionale meteorologica e meteo-marina, per la radarmeteorologia e, da pochi anni, anche della modellistica idrologica-idraulica.


L'attività di modellistica meteorologica previsionale del SIMC si basa sull'utilizzo del modello numerico COSMO sviluppato nell'ambito dell'omonimo consorzio europeo, a cui l'Italia aderisce in collaborazione con Aeronautica Militare (AM). La convenzione "LAMI" (Limited Area Modelling over Italy), tra AM, Arpae SIMC e ARPA Piemonte, costituisce infatti l'accordo nazionale "satellite" attraverso il quale il SIMC partecipa alle attività operative e di sviluppo del Consorzio.

La modellistica operativa nazionale LAMI, in seguito all'ultimo accordo tra i partner ed in accordo col DPCN, ha subito negli ultimi tre anni un significativo rinnovamento sia dal punto di vista del coordinamento, che dell'innovazione scientifica. Le innovazioni sono consistite principalmente in un riallineamento delle configurazioni operative tra le procedure gestite da Arpae e quelle gestite da AM, un aumento della risoluzione spaziale delle corse operative dei modelli e l'introduzione di nuovi metodi scientifici per l'utilizzo delle osservazioni meteorologiche e la definizione delle condizioni iniziali delle previsioni. È infatti essenziale mantenere il prodotto modellistico previsionale allo stato dell'arte per garantire un supporto adeguato alle attività di protezione civile volte alla salvaguardia dei beni e, soprattutto, della vita umana.

La presente gara d'appalto è appunto finalizzata all'individuazione della struttura di supercalcolo che renderà disponibili le risorse necessarie al proseguimento dell'attività previsionale operativa oggetto della convenzione LAMI.

## 2. Risorse economiche

Le risorse economiche necessarie a coprire i costi delle forniture, che si andranno ad assegnare a seguito della gara di appalto, sono incluse nel finanziamento che Arpae SIMC riceve dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale nell'ambito del progetto MODMET. Nel mese di marzo, quando si è proceduto alla programmazione dell'attività contrattuale,

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 2 di 17


l'erogazione del finanziamento era in corso di contrattazione per un periodo di 1+3 anni, e quindi, per la presente procedura, era stato previsto un importo di Euro 4.300.000,00 per una fornitura di 48 mesi. Per sopravvenute ulteriori valutazioni, si è ritenuto di ridurre il periodo di affidamento del servizio ad un anno, eventualmente rinnovabile per ulteriori dodici mesi, in quanto allo stato attuale, la definizione di un Protocollo di intesa triennale è stata rinviata al prossimo autunno e la sottoscrizione dello stesso è indicativamente prevista a fine anno.

### 3. Procedure modellistiche oggetto dei vari moduli di gara

Le procedure modellistiche che Arpae-SIMC dovrebbe gestire sui sistemi del Centro di Supercalcolo sono le seguenti:

#### Sistema di previsioni meteorologiche deterministiche:

- **COSMO area mediterranea a 5km di risoluzione**
  - Condizioni al Contorno (CC) da ECMWF/ IFS
  - Condizioni Iniziali (CI): LETKF (CNMCA) e nudging (Arpae SIMC)
  - Intervallo di previsione: 72 ore
  - 2 corse giornaliere
  - Produzione operativa a carico AM; back-up caldo a carico Arpae SIMC
- **COSMO area nazionale a 2.2 km di risoluzione**
  - CC: da COSMO area mediterranea
  - CI: LETKF-KENDA
  - Intervallo di previsione: 72 ore
  - 2 corse giornaliere
  - Produzione operativa a carico Arpae SIMC; back-up caldo a carico AM
- **COSMO RUC (a ciclo di aggiornamento rapido) area nazionale a 2.2 km di risoluzione.**
  - CC: da COSMO area mediterranea
  - CI: LETKF-KENDA
  - Intervallo di previsione: 18 ore
  - 8 corse giornaliere

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 3 di 17

- Produzione operativa a carico Arpae SIMC

### **Sistema di assimilazione dati:**

- **Sistema di “ensemble data assimilation” a 2.2 km su area nazionale basato su metodo ETKF (Ensemble Transform Kalman Filter)**
  - ensemble di 20-40 membri su area nazionale

### **Sistema di previsioni meteorologiche probabilistiche:**


- **Sistema di previsioni di ensemble ad area limitata convection-permitting che copre l'Italia ed il mare circostante ad un passo di griglia di 2.2 km**
  - condizioni al contorno da, COSMO-ME-EPS, ECMWF-ENS
  - condizioni iniziali da LETKF-KENDA
  - perturbazioni stocastiche della fisica del modello
  - perturbazioni del suolo
  - dominio: area nazionale a 2.2 km
  - Produzione operativa a carico Arpae SIMC.

### **Sistema di previsioni dello stato del mare:**

#### **Catena operativa Med-Ita-Re che consiste di:**

- **Integrazione del modello SWAN sul Mediterraneo (Med-Ita)**
  - copertura geografica: 6°W-20°E, 30°N-46°N
  - griglia di calcolo latlon regolare pari con passo di 1/20 di grado.
- **Integrazione del modello SWAN su diverse aree regionali adiacenti alle coste italiane (Re)**
  - copertura geografica indicativa: coste di Campania, Emilia-Romagna, Marche, Toscana
  - griglia di calcolo latlon regolare pari con passo di 1/120 di grado.

Le risorse richieste includeranno anche quanto necessario per la gestione delle procedure da mettere in test pre-operativo e le risorse necessarie a parte dello sviluppo dei sistemi.

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 4 di 17

## 4. Necessità di reperire tutte le risorse di calcolo in un unico lotto

Le procedure modellistiche descritte nei diversi moduli hanno in comune molte parti di software e, nella loro realizzazione operativa, c'è sia una condivisione di parte dei dati di ingresso che uno scambio unidirezionale di dati tra procedure afferenti a diversi moduli. Pertanto, se fossero affidate a diversi Fornitori e ospitate presso centri di calcolo differenti, si avrebbero le seguenti conseguenze negative:


- duplicato lavoro di implementazione e ottimizzazione dello stesso software da parte degli operatori di diversi centri e da parte del personale Arpae su diversi sistemi di calcolo che potrebbero non essere identici
- duplicato lavoro di monitoraggio di procedure, diverse ma con forti analogie reciproche, da parte di operatori di diversi centri
- duplicato lavoro di accesso agli stessi dati in ingresso a diverse procedure
- trasferimento di notevoli moli di dati costituenti l'uscita di una procedura e l'ingresso di un'altra tra diversi centri e conseguente necessità di sincronizzazione dell'avvio delle procedure
- minore efficienza di utilizzo dei sistemi di calcolo in quanto alcune procedure devono attendere il termine di altre e quindi possono essere eseguite sequenzialmente sullo stesso sistema di calcolo.

Questo porterebbe alle seguenti conseguenze:

- Maggiore complessità del sistema, con conseguente maggior rischio di mancanza dei dati o di ritardi nella loro disponibilità, il che contrasta con il requisito fondamentale di affidabilità richiesto a procedure destinate a fini di Protezione Civile
- Maggiori costi economici e ambientali
- Maggior impegno da parte del personale di Arpae.

## 5. Requisiti di capacità economica e finanziaria e tecnica e professionale

Arpae richiede ai partecipanti il seguente requisito economico finanziario:

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 5 di 17

Essere in possesso di una copertura assicurativa contro i rischi professionali per un massimale non inferiore ad Euro 3.000.000,00 per sinistro.

Arpae richiede ai partecipanti il seguente requisito tecnico-professionale:

Avere realizzato nel corso dell'ultimo triennio almeno un servizio di fornitura di risorse di supercalcolo (High Performance Computing, HPC) che preveda la messa a disposizione di risorse con frequenza almeno giornaliera entro tempi stabiliti dal cliente. Si richiede che il valore economico totale di tale servizio sia stato superiore a 300.000,00 (trecentomila) EURO IVA esclusa.


Siccome l'oggetto della gara è la fornitura di una previsione meteorologica numerica finalizzata agli scopi di Protezione Civile, quindi legata alla sicurezza della popolazione e del territorio, e per cui la tempestività e la continuità sono di fondamentale importanza, si è ritenuto di imporre tali requisiti per assicurarsi che i Concorrenti abbiano adeguate coperture assicurative e le competenze tecniche necessarie a garantire tale tempestività e continuità nel tempo a partire dall'inizio della fornitura e durante tutto il corso di essa. Inoltre, dati i rilevanti investimenti richiesti dai servizi oggetto della gara, il consistente valore economico del servizio oggetto del requisito è finalizzato a garantire la capacità del vincitore di essere in possesso delle attrezzature necessarie fornire il servizio sin dall'aggiudicazione.

## 6. Consultazione di mercato

In data 13 aprile 2018 è stato pubblicato sul sito web dell'Agenzia un Avviso di consultazione preliminare di mercato. Nel mese di maggio dal 02/05/2018 al 16/05/2018 sono avvenute le consultazioni con tutti gli operatori economici che hanno manifestato l'interesse come risulta dai verbali agli atti.

Dai vari incontri è emerso l'interesse generale delle ditte alla partecipazione alla procedura di selezione del contraente.

Sono stati illustrate le attività richieste e le finalità degli interventi sottolineando la necessità di preservare la massima affidabilità del sistema, tenuto conto delle finalità di protezione civile derivanti dalla rielaborazione dei dati. È stata inoltre illustrata la modalità di svolgimento della procedura di gara, che prevede la fornitura, da parte dell'Agenzia, di un pacchetto software di test che consente alle ditte partecipanti di valutare

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 6 di 17

autonomamente i costi computazionali connessi allo svolgimento della prestazione. A seguito di una descrizione più approfondita del contenuto dei servizi richiesti, le ditte si sono dichiarate idonee a fornire il servizio, ipotizzando diverse modalità di realizzazione dello stesso.


È infine emersa l'opportunità di classificare i servizi richiesti, o parte di essi, nella categoria dei "servizi pubblici essenziali" in modo da fornire una base legale alle richieste di affidabilità.

## 7. Criteri di valutazione delle offerte

L'intervento in appalto è caratterizzato da un elevato grado di complessità e richiede competenze specialistiche e la disponibilità di un'infrastruttura di calcolo già avviata. Il servizio prevede infatti la messa a disposizione di un sistema di calcolo ad alte prestazioni che sarà in parte utilizzato direttamente dagli operatori di Arpa e in parte dalla ditta appaltatrice che sarà responsabile della corretta implementazione ed esecuzione regolare di varie procedure informatiche operative in tempo reale. Sia l'esecuzione delle procedure operative che la messa a disposizione delle pure risorse di calcolo saranno regolate da precise richieste stringenti riguardanti la qualità del servizio, legate alle esigenze di Protezione Civile a cui il servizio è destinato.

A tale scopo risulta di particolare importanza prevedere uno schema di valutazione delle proposte tecniche dei concorrenti che consenta una selezione accurata degli stessi in funzione della qualità della realizzazione tecnica presentata e del livello di competenza disponibile. Per tale ragione l'appalto sarà aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art.95, comma 2 del codice degli appalti. La valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica sarà effettuata in base ai seguenti punteggi:

	punteggio massimo
Offerta tecnica	70
Offerta economica	30
<b>Totale</b>	<b>100</b>

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 7 di 17

Ai sensi dell'art. 95, comma 8, del Codice, è prevista una soglia minima di sbarramento pari a 30 per il punteggio tecnico complessivo.

Il punteggio dell'offerta tecnica è attribuito sulla base dei criteri di valutazione elencati nella sottostante tabella con la relativa ripartizione dei punteggi.

Nella colonna identificata con la lettera D vengono indicati i "Punteggi discrezionali", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito in ragione dell'esercizio della discrezionalità spettante alla commissione giudicatrice.

Nella colonna identificata con la lettera Q vengono indicati i "Punteggi quantitativi", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito mediante applicazione di una formula matematica.

Nella colonna identificata dalla lettera T vengono indicati i "Punteggi tabellari", vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell'offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.


N°	CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI MAX	SUB-CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI D MAX	PUNTI Q MAX	PUNTI T MAX
1	Caratteristiche del sistema di calcolo principale messo a disposizione dal Fornitore per quanto riguarda l'alimentazione elettrica.	5	1.1 Presenza di gruppo di continuità e sue caratteristiche	2		
			1.2 Presenza di gruppo elettrogeno e sue caratteristiche	2		
			1.3 altre caratteristiche	1		
2	Caratteristiche del sistema di calcolo principale messo a disposizione dal Fornitore per quanto riguarda la memoria di massa (storage)	6	2.1 ridondanza delle componenti	3		
			2.2 Velocità e parallelismo di accesso	1		
			2.3 Modalità di manutenzione	2		

3	Caratteristiche del sistema di calcolo principale messo a disposizione dal Fornitore per quanto riguarda gli aspetti computazionali	8	3.1 Tipo di processori	2		
			3.2 Interconnessione interna ad alte prestazioni per il calcolo parallelo	2		
			3.3 Sistema operativo, compilatori Fortran disponibili, software di gestione dei processi in coda (scheduler)	2		
			3.4 Modalità di manutenzione	2		
4	Il sistema di calcolo messo a disposizione per la fornitura di tutti i servizi è “sistema dedicato” (vedi punto capitolato tecnico “Sistema di calcolo dedicato”).	7				7
5	Ambiente software che il Fornitore intende adottare per la gestione delle procedure di propria competenza relative ai moduli 1 e 2	8	5.1 Sistema di scripting che il Fornitore adotterà per la gestione delle procedure operative, dal punto di vista della flessibilità, portabilità e dell'uso di linguaggi standard e software open source	3		
			5.2 Modalità di interazione con lo scheduler del sistema di calcolo	2		
			5.3 Eventuale software specifico di gestione del workflow che sarà adottato, uso di soluzioni open source	1		
			5.4 Eventuali modalità aggiuntive di monitoraggio remoto che potranno essere messe a disposizione del Committente per verificare il funzionamento delle procedure stesse	2		



6	Caratteristiche di storage del sistema di calcolo denominato "server virtuale" indicato nel modulo 1	4	6.1 Il sistema di calcolo virtuale ha accesso all'area di storage utilizzata per le procedure operative sul sistema di calcolo HPC in maniera trasparente e con una velocità di accesso paragonabile a quella che si ottiene sul sistema HPC principale			4
7	Caratteristiche di gestione del sistema di calcolo denominato "server virtuale" indicato nel modulo 1	2	7.1 L'hardware virtualizzato è gestibile tramite interfaccia web, ivi inclusa la gestione del firewall che regola l'accesso al sistema dalla rete.			2
8	Caratteristiche di rete del sistema di calcolo denominato "server virtuale" indicato nel modulo 1	5	8.1 Larghezza di banda nominale (bw) della rete di collegamento tra sistema virtuale e sistema di HPC principale, espressa in Gb/s.		5 Criterio: Range, vedi tabella specifica.	
9	Modalità di sorveglianza e di intervento che il Fornitore adotterà per garantire la continuità di tutti i servizi al di fuori degli orari lavorativi.	6			6 Criterio: Dominio, vedi tabella specifica.	

10	Modalità di sorveglianza e di intervento, eventualmente diverse dalle precedenti, che il Fornitore adotterà per garantire la continuità dei servizi relativi al modulo LAMI-OPER al di fuori degli orari lavorativi in caso di attivazione del modulo 4.	3			3 Criterio: Dominio, vedi tabella specifica.	
11	Modalità che il Fornitore adotterà per fornire le garanzie aggiuntive di continuità del servizio richieste nel modulo 4, nel caso esso venga attivato, la modalità adottata sarà valutata in base alle garanzie di continuità fornite anche in caso di guasto tecnico o calamità naturale.	6			6 Criterio: Dominio, vedi tabella specifica.	
12	Efficienza energetica	4			4 Criterio: Minimo, vedi tabella specifica	
13	Curriculum del personale preposto allo svolgimento degli incarichi connessi alla presente gara (si valuterà un massimo di tre curricula relativi alle persone che saranno maggiormente coinvolte nelle attività)	6		6		
	Totale	70		33	24	13

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 11 di 17

A ciascuno degli elementi qualitativi cui è assegnato un punteggio discrezionale nella colonna “D” della tabella, è attribuito un coefficiente sulla base del metodo di attribuzione discrezionale di un coefficiente variabile da zero ad uno da parte di ciascun commissario

Il valore del coefficiente relativo ai diversi livelli di valutazione è riportato nella seguente tabella.

Tabella dei coefficienti per i criteri discrezionali

Grado di apprezzamento	Coefficiente
Nessuno	0,00
Limitato	0,25
Significativo	0,50
Buono	0,75
Ottimo	1,00

La commissione calcola la media aritmetica dei coefficienti attribuiti dai singoli commissari all’offerta in relazione al sub-criterio in esame, al fine di ottenere il coefficiente medio da applicare al medesimo.

A ciascuno degli elementi quantitativi cui è assegnato un punteggio nella colonna “Q” della tabella, è attribuito un coefficiente, variabile tra zero e uno, sulla base delle seguenti tabelle specifiche per ciascun criterio:

Tabella dei coefficienti per il criterio 8

$bw < 1$	0
$1 \leq bw < 10$	0,1
$10 \leq bw < 40$	0,5
$40 \leq bw < 60$	0,75
$bw \geq 60$	1


	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 12 di 17

Tabella dei coefficienti per i criteri 9 e 10

Personale in turno sul luogo di lavoro 24h/24h 7gg/7gg	1
Personale in pronta disponibilità 24h/24h 7gg/7gg con tempo di intervento sul luogo di lavoro inferiore a 2 ore	0,75
Personale in pronta disponibilità 24h/24h 7gg/7gg con tempo di intervento sul luogo di lavoro tra 2 e 6 ore	0,5
Personale in pronta disponibilità con sola possibilità di intervento remoto	0,25
Nessuna possibilità di intervento fuori orario di lavoro	0

Tabella dei coefficienti per il criterio 11

Replica contemporanea routinaria delle procedure su un sistema di calcolo secondario remoto (distanza maggiore di 50km) (hot backup, disaster recovery)	1
Replica su richiesta delle procedure, con attivazione automatica immediata in caso di necessità, su un sistema di calcolo secondario remoto (distanza maggiore di 50 km) (cold backup, disaster recovery)	0,9
Esecuzione delle procedure su un "sistema dedicato" come descritto nel capitolato tecnico e replica su richiesta delle procedure, con attivazione automatica immediata in caso di necessità, su un sistema di calcolo secondario situato a distanza inferiore a 50 km (dedicato, cold backup)	0,75
Replica contemporanea routinaria delle procedure su un sistema di calcolo secondario situato a distanza inferiore a 50 km (hot backup)	0,5
Esecuzione delle procedure su un "sistema dedicato" come descritto nel capitolato tecnico	0,4
Replica su richiesta delle procedure, con attivazione automatica immediata in caso di necessità, su un sistema di calcolo secondario situato a distanza inferiore a 50 km (cold backup)	0,25
Nessuna duplicazione delle risorse	0


	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 13 di 17

Tabella di valutazione per il criterio 12

<p>Il parametro di confronto è il consumo totale di energia elettrica (ct), relativo all'esecuzione della simulazione del servizio denominata "CMP" nella configurazione operativa prevista dal Fornitore, espresso in kWh. Il consumo dovrà comprendere i consumi relativi ai nodi di calcolo utilizzati nella prova e all'interconnessione di rete HPC, e i consumi medi aggiuntivi di funzionamento dovuti ad es. a raffreddamento e gruppi di continuità, rapportati al consumo delle apparecchiature impiegate nel test. I consumi relativi alle componenti hardware possono essere dedotti dalle specifiche dei produttori. Il consumo dei nodi è riferito al consumo complessivo sotto carico dei nodi effettivamente utilizzati per la prova. Il consumo dell'interconnessione è inteso come consumo totale sotto carico degli apparati di interconnessione HPC di cui è dotato il sistema, moltiplicato per la frazione dei nodi effettivamente utilizzati per la prova (es. sistema con un totale di 108 nodi e 9 switch, utilizzati 24 nodi, consumo(interconnessione)=consumo(switch)*9*24/108). Per semplicità non si richiede di considerare il consumo di sistemi di storage esterni ma solo degli eventuali dischi interni. I consumi aggiuntivi di funzionamento sono calcolati in percentuale sul consumo di nodi e interconnessione, le percentuali da utilizzare sono quelle medie calcolate in fase di progetto o quelle eventualmente misurate in fase di funzionamento.</p>
<p>Il coefficiente <math>C_i</math> per il concorrente i-esimo è calcolato come il rapporto tra il minimo dei consumi indicati da tutti i concorrenti <math>ct_{min}</math> e il consumo del concorrente i-esimo stesso <math>ct_i</math>:</p> $C_i = ct_{min} / ct_i$


Quanto agli elementi cui è assegnato un punteggio tabellare identificato dalla colonna "T" della tabella, il relativo punteggio è assegnato, automaticamente e in valore assoluto, sulla base della presenza o assenza nell'offerta, dell'elemento richiesto.

Il Punteggio Economico ( $P_E$ ) corrispondente ad ogni offerta verrà calcolato secondo la seguente formula del ribasso massimo lineare, calcolata sul ribasso percentuale offerto sulla base d'asta complessiva.

$$P_E = 30 \times \frac{R_i}{R_{max}}$$

Dove:

- $R_i$  è il ribasso offerto dal concorrente i-esimo;
- $R_{max}$  è il ribasso massimo relativo all'offerta più conveniente;

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 14 di 17

## 8. Gruppo di lavoro preposto allo svolgimento dell'appalto

Con la DDG n.31 del 19/03/2018 è stata individuata quale Responsabile Unico del procedimento la dott.ssa Tiziana Paccagnella, successivamente sostituita dal dott. Sandro Nanni.

Si individua quale gruppo di lavoro preposto allo svolgimento dell'appalto:

- Collaboratori del RUP:

Davide Cesari

Predisposizione e controllo delle procedure di bando:

- Responsabile Area Acquisizione Beni e Servizi
- Collaboratore Area Acquisizione Beni e Servizi, con funzione di ufficiale rogante:


Stefania Panato

Direzione dell'esecuzione del contratto: Davide Cesari

Si rinvia a successivo atto l'eventuale individuazione del soggetto o dei soggetti che saranno incaricati della verifica di conformità.

## 9. Prospetto degli oneri complessivi

<b>Quadro economico relativo all'affidamento di servizi e risorse di supercalcolo per la modellistica numerica meteorologica e marina. Prezzi in EURO, riferiti ad una fornitura di 2 anni.</b>	
Base d'asta indicativa modulo 1	820.000,00

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 15 di 17

Base d'asta indicativa modulo 2	100.000,00
Base d'asta indicativa modulo 3	600.000,00
Base d'asta indicativa modulo 4	400.000,00
Base d'asta indicativa modulo 5	180.000,00
Base d'asta totale	2.100.000,00
IVA 22%	462.000,00
Contributo ANAC	600,00
Costi pubblicazione	5.000,00
FONDO PER INCENTIVI PER FUNZIONI TECNICHE	42.000,00
<b>Totale generale</b>	<b>2.609.600,00</b>

Il finanziamento è basato su fondi assegnati dalla Protezione Civile nazionale con il DPCM del 13 maggio 2015 e recepimento con DGR 846 del 13 giugno 2016.

Gli oneri di pubblicazione del bando sono stati quantificati in € 5.000,00, si prende atto che ai sensi del D.M. infrastrutture 02/12/2016, art.5, le spese per la pubblicazione obbligatorie degli avvisi e dei bandi di gara sono rimborsate alla stazione appaltante dall'aggiudicatario entro il termine di sessanta giorni dall'aggiudicazione.

Per quanto riguarda il fondo per gli incentivi per funzioni tecniche, di cui all'art.113 del D.Lgs 50/2016, nelle more di adozione dell'apposito regolamento, ai sensi del comma 3 del medesimo articolo, si richiede prudenzialmente di accantonare le risorse in misura del 2% dell'importo a base d'asta. Naturalmente la ripartizione tra i beneficiari potrà avvenire solo a seguito dell'approvazione

	- Progetto ai sensi dell'art. 23 commi 14 e 15 del Codice- Relazione tecnico illustrativa	Allegato 1
		Pagina 16 di 17

del regolamento e ove il regolamento medesimo dovesse individuare una percentuale inferiore al 2%, la parte dell'accantonamento non utilizzata concorrerà alla determinazione del risultato dell'amministrazione.

## **10. Indicazioni per la stesura dei documenti inerenti la sicurezza di cui all'art. 26 d.lgs 81/2008. Costo della manodopera.**

Al fine di ottemperare agli obblighi previsti dall'art. 26, comma 3, del D. lgs. n. 81/2008, sono stati condotti accertamenti volti ad appurare l'esistenza di rischi da interferenze nell'esecuzione dell'appalto in oggetto e che non sono stati riscontrati i suddetti rischi, pertanto gli oneri per la sicurezza per il rischio da interferenze sono pari a zero.

Il presente appalto si configura come appalto di forniture ai sensi dell'art. 3, comma 1 lett. tt), includendo servizi di installazione solamente a titolo accessorio.

Non sono stati pertanto stimati i costi della manodopera.

## **11. Criteri di sostenibilità energetica e ambientale**

L'oggetto dell'appalto non rientra nelle categorie di servizi e forniture oggetto di criteri ambientali minimi adottati nell'ambito del Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale con Decreto del Ministero dell'ambiente di cui al l'art. 34 del D.Lgs. 50/2016

Bologna, 21 maggio 2018

Il Responsabile Unico del Procedimento

(dott. Sandro Nanni)