

Laboratori Nazionali del Gran Sasso

CAPITOLATO TECNICO

Servizio di gestione e controllo del sistema di flussaggio dell'azoto, dell'Esperimento DAMA, per 3 anni

- Art. 1 – Oggetto dell'appalto
- Art. 2 – Importo dell'appalto
- Art. 3 – Luogo di svolgimento del servizio di manutenzione.
- Art. 4 – Durata del contratto
- Art. 5 – Descrizione degli impianti e prestazioni
- Art. 6 – Figure tecniche previste nel servizio
- Art. 7 – Personale
- Art. 8 – Sopralluogo
- Art. 9 – Tutela ambiente e sicurezza (proc. PG.06/03"Gestione ambientale degli appalti")
- Art. 10 – Offerta Economica
- Art. 11 – Penali
- Art. 12 – Criterio di aggiudicazione
- Art. 13 – Aggiudicazione

Art. 1 – Oggetto dell'appalto

L'appalto consiste nell'esecuzione del servizio di gestione e controllo del sistema di flussaggio dell'azoto, dell'Esperimento DAMA, presso i laboratori sotterranei dei LNGS, per la durata di tre anni.

Art. 2 – Importo dell'appalto

L'importo posto a base di gara è pari a 15.000,00 € IVA esclusa, **di cui oneri per la riduzione delle interferenze pari ad € 70,00 non soggetti a ribasso**. Il servizio comprende la gestione e il controllo del sistema di distribuzione azoto degli impianti **I1** e **I2** di DAMA, inclusa la sostituzione dei pacchi bombola.

Art. 3 – Luogo di svolgimento del servizio di manutenzione

Gli impianti sono ubicati nei Laboratori Sotterranei (progressiva Km 4,5 dall'imbocco lato Teramo del traforo del Gran Sasso) dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso, direzione Roma, secondo quanto descritto nello schema allegato al presente capitolato (All.1).

Il personale della ditta aggiudicataria, adibito all'esecuzione degli interventi, dovrà seguire, prima dell'inizio delle attività oggetto di questo appalto, i corsi di sicurezza necessari ad ottenere l'autorizzazione all'accesso nel sito sotterraneo ed ogni altro corso, ove richiesto, previsto dalla normativa vigente.

Art. 4 – Durata del contratto

Il contratto avrà una durata di **36 mesi naturali consecutivi** a partire dalla data di stipula.

Art. 5 - Descrizione degli impianti e delle prestazioni oggetto del servizio

Gli impianti di distribuzione azoto, denominati **I1** e **I2**, sono costituiti da alloggiamenti per pacchi da 16 bombole di azoto iperpuro contenenti 160 m³ di azoto gas STP. L'impianto **I1** può ospitare due pacchi di bombole alla volta ed è fornito di un dispositivo elettronico che visualizza il livello del gas e la pressione nei due

pacchi. L'impianto **I2** ospita un solo pacco di bombole alla volta ed è munito di un sistema per la visualizzazione del livello di azoto nelle bombole. Tali impianti sono stati realizzati allo scopo di ridurre il più possibile la contaminazione da parte di gas radioattivi, quali il radon, all'interno degli alloggiamenti sperimentali che ospitano i rivelatori. Le linee di distribuzione sono assemblate con particolari accorgimenti tecnici e i materiali di cui sono composte sono stati selezionati per evitare la contaminazione dei gas altamente puri in esse circolanti. Il sistema di distribuzione di tali gas, se gestito secondo le procedure stabilite dall'esperienza, può quindi garantire il rispetto delle elevate specifiche di radio purezza che il rivelatore richiede.

Il servizio di gestione del sistema gas di DAMA prevede due fasi da svolgere sugli impianti sopra descritti, impianti situati nei laboratori sotterranei dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'I.N.F.N., (vedi All.1).

1. Sostituzione di pacchi di bombole di azoto

Il pacco bombole, che va a rimpiazzare quello vuoto, viene prelevato dalla specifica zona di stoccaggio ed è poi collegato al sistema di distribuzione gas a servizio degli impianti indicati come **I1** ed **I2** (vedi All. 1). La movimentazione dei pacchi avverrà tramite mezzi di sollevamento di proprietà dei LNGS e messi a disposizione della Ditta aggiudicataria.

Sia per l'impianto **I1** che per l'impianto **I2** si prevede la sostituzione di un pacco da 16 bombole alla volta.

L'intervento di sostituzione va eseguito a regola d'arte e nel rispetto delle norme di sicurezza relative. E' inoltre fondamentale che durante tale operazione ogni impianto vada gestito in modo da non compromettere le delicate misure sperimentali ottenute in anni di funzionamento continuo e indisturbato. Bisognerà operare in modo da evitare assolutamente qualsiasi interruzione del flusso di azoto diretto verso i rivelatori.

Si stima saranno necessari complessivamente 12 interventi annui (*un intervento al mese*) di sostituzione dei pacchi bombole di azoto per entrambi gli impianti **I1** e **I2**. La ditta dovrà provvedere, con un unico intervento, alla sostituzione dei pacchi bombole per entrambi gli impianti.

L'intervento di sostituzione sarà richiesto alla ditta aggiudicataria, a mezzo messaggio di posta elettronica, e dovrà essere eseguito entro 7 giorni, naturali e consecutivi, dalla data della richiesta.

Gli interventi dovranno essere svolti dal lunedì al venerdì, in orario lavorativo dalle 8:30 alle 17:30.

In base al reale consumo di azoto potranno essere richiesti ulteriori interventi oppure interventi con una cadenza diversa da quella sopra indicata. Alla ditta saranno liquidati, sulla base dei prezzi indicati in fase di offerta, solo gli interventi di sostituzione effettivamente richiesti ed eseguiti.

2. Controllo e gestione delle linee di distribuzione azoto gas (ordinario e straordinario)

L'intervento prevede il controllo visivo degli indicatori del livello del gas e dell'eventuale stato di allarme degli impianti (**I1** e **I2**); la verifica del corretto funzionamento degli impianti stessi. Ogni intervento di controllo e sostituzione dovrà essere riportato, in maniera dettagliata, su un apposito registro; in caso di livello del gas a valori critici o di problemi che possano comportare un malfunzionamento di uno o di entrambi gli impianti, la ditta dovrà segnalare **tempestivamente** l'anomalia al personale referente di DAMA (*Contact person dell'Esperimento Dama*): tale referente sarà individuato dopo l'aggiudicazione. La gestione del sistema di distribuzione è finalizzata, tramite opportuni interventi, a mantenere o ripristinare le condizioni ottimali di funzionamento del sistema stesso. Gli interventi da effettuare in caso di anomalia, devono scaturire da una preliminare e appropriata analisi sulle cause che hanno generato il malfunzionamento (*troubleshooting*) e in ogni caso sempre in accordo con il *Contact person dell'Esperimento Dama*.

Si stima siano necessari ogni settimana 2 interventi di controllo ordinario, per complessivi 104 interventi annui.

Gli interventi di sostituzione pacchi bombole, di cui al precedente punto 1, potranno avvenire anche contestualmente agli interventi di controllo ordinario. Giorni e orari per gli interventi di controllo ordinario dovranno essere anticipatamente concordati con il *Contact person dell'Esperimento DAMA*, i quali, insieme al **Responsabile del Coordinamento delle Attività**, designato dalla ditta aggiudicataria,

provvederà ad elaborare il calendario di esecuzione di tali interventi di controllo che, in via esemplificativa, potrebbero avere luogo ogni martedì e venerdì. Eventuali variazioni al calendario concordato dovranno essere comunicate da parte della ditta aggiudicataria, via posta elettronica, al responsabile locale di DAMA e da questi esplicitamente autorizzate.

Gli interventi di controllo ordinario dovranno essere svolti in orario lavorativo dalle 8:30 alle 17:30.

Alla ditta saranno liquidati, sulla base dei prezzi indicati in fase di offerta, solo gli interventi di controllo e gestione effettivamente richiesti ed eseguiti

In caso di necessità e su richiesta del *Contact person dell'Esperimento DAMA*, la ditta dovrà garantire, **entro 40 minuti** dalla segnalazione, **l'esecuzione di attività straordinarie di controllo e di primo intervento** sugli impianti.

Allo scopo di evitare che il gas venga a mancare nel rivelatore di DAMA compromettendone il suo funzionamento, l'esperimento esegue un monitoraggio continuo in remoto delle portate di gas e delle pressioni in gioco. In tale scenario i tecnici dell'esperimento sono in grado di segnalare, tramite determinazione di opportune soglie di allarme, in qualsiasi momento, anomalie del sistema di flussaggio gas e quindi di allertare per tempo la ditta affinché intervenga. I 40 minuti, entro i quali intervenire, sono necessari al fine di garantire che l'esecuzione delle operazioni richieste per correggere le anomalie segnalate siano eseguite in tempo utile a non compromettere la stabilità del rivelatore; p.e. (a titolo esemplificativo, ma non esaustivo): bisogna ovviamente recarsi presso l'apparato di DAMA, sito nei laboratori sotterranei; può essere necessario sostituire un pacco nel caso sia in esaurimento in modo anomalo o imprevisto; può essere necessario intervenire sul sistema gas in caso di perdite nelle tubazioni.

Poiché l'apparato di DAMA è costantemente in funzione 24 ore al giorno e 365 gg all'anno, tali interventi potranno essere richiesti dal lunedì alla domenica a qualsiasi orario.

Dovrà quindi essere garantita, dal Responsabile del Coordinamento delle Attività, la **reperibilità telefonica** al fine di poter ricevere e gestire le richieste che gli dovessero pervenire, le quali dovranno essere eseguite entro 40 minuti dalla richiesta.

Si precisa che la richiesta di **interventi straordinari** sarà soggetta alle contingenti esigenze che si dovessero manifestare durante l'attività dell'Esperimento DAMA. Di conseguenza, in quanto straordinari, non sono prevedibili e pertanto non stimabili in numero e/o tipologia: alla ditta saranno, quindi, liquidati, sulla base dei prezzi indicati in fase di offerta relativamente agli interventi di controllo ordinario, solo gli **interventi straordinari** effettivamente richiesti ed eseguiti.

L'attività di gestione degli impianti **I1** e **I2**, coinvolge apparati sperimentali impiegati per lo studio di fenomeni rari, rilevabili solo in ambienti sotterranei e che richiedono il raggiungimento di un rumore di fondo della misura estremamente basso.

E' necessario, quindi, operare in modo da non compromettere mai, durante le operazioni sopra descritte, la stabilità operativa degli apparati sperimentali. Tutte le operazioni relative alla gestione del sistema gas di DAMA devono essere condotte al fine di evitare la contaminazione dei rivelatori da parte di aria esterna o particolato presente nell'aria stessa.

Bisogna quindi porre estrema attenzione alle diverse operazioni coinvolte: scollegamento e/o collegamento delle tubazioni in contatto con il rivelatore; apertura e/o chiusura delle valvole di gestione del flusso di gas; bonifica delle tubazioni prima della loro rimessa in funzione; loro isolamento dall'ambiente circostante; loro ispezione prima del riutilizzo; controllo funzione e/o pulizia delle valvole dei pacchi bombole; altre specifiche istruzioni impartite, a seconda dei casi, dai tecnici DAMA.

Errate manovre possono compromettere l'isolamento degli apparati sperimentali dall'ambiente esterno e causare contaminazioni (temibili anche solo in tracce) dei rivelatori da parte di gas radioattivi, quali il radon, presente negli ambienti sotterranei.

Si precisa che il servizio di gestione e controllo del sistema di flussaggio azoto è comunque subordinato alle reali

e insindacabili esigenze dell'esperimento DAMA, il quale può, **come disciplinato dal art 109 Dlgs 50/2016**, decidere di sospenderlo.

Art. 6 – Figure tecniche previste nel servizio

Per la stazione appaltante l'esecuzione del servizio sarà curata dal Responsabile dell'Esecuzione del Contratto (DEC), che provvederà al coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico e contabile del contratto.

L'appaltatore dovrà nominare un **Responsabile del Coordinamento delle Attività** che avrà compiti e funzioni come descritto al **punto 2** dell'*Art 5* del presente capitolato e che si coordinerà con il DEC.

In particolare il Responsabile del Coordinamento delle Attività dovrà:

- Garantire la propria disponibilità a interagire in maniera costante con il DEC;
- Coordinare lo svolgimento delle attività nei tempi e con le modalità concordate con il DEC;
- Accertare che il proprio personale sia adeguatamente addestrato a svolgere le funzioni relative ai servizi oggetto del presente appalto;
- Garantire il rispetto, da parte del personale dell'Impresa, delle norme di comportamento che verranno impartite dal DEC;
- Garantire, in tempo utile a evitare qualsiasi interruzione del servizio, la sostituzione del proprio personale assente per qualunque ragione;
- Segnalare tempestivamente al DEC eventuali cause di forza maggiore che impediscano il regolare svolgimento del servizio di gestione e controllo;
- Garantire la reperibilità telefonica in caso di richiesta di interventi straordinari;

Art. 7 – Personale

Il personale impiegato nello svolgimento del servizio deve essere professionalmente qualificato e deve aver maturato idonea e specifica esperienza in analoghi servizi di gestione di sistemi di flussaggio di gas a servizio di apparati estremamente sensibili alla contaminazione da aria ambiente, la quale aria contiene particolato in sospensione e, tra l'altro, il gas Radon, estremamente dannoso per l'apparato dell'esperimento DAMA.

Inoltre il suddetto personale dovrà essere in possesso dei requisiti necessari allo svolgimento del servizio a cui è adibito, nonché **in possesso delle certificazioni previste per la conduzione/utilizzo dei mezzi di sollevamento di cui al punto 1 dell'Art. 5, del presente capitolato.**

L'esperimento DAMA si riserva la facoltà di chiedere, in qualsiasi momento, l'esclusione del personale dell'Impresa che, a suo insindacabile giudizio, non risultasse idoneo per l'esecuzione del servizio di gestione e controllo.

L'Impresa, a propria cura e spese, predispone l'organizzazione dei corsi di formazione e specializzazione professionale che fossero eventualmente necessari al proprio personale per renderlo idoneo a garantire l'esecuzione del servizio di gestione e controllo come previsto dai documenti di gara.

Art. 8 – Sopralluogo

Le ditte invitate a presentare offerta per l'aggiudicazione del servizio oggetto del presente Capitolato, dovranno eseguire un **sopralluogo obbligatorio**. Tale sopralluogo è motivato dalla presa visione delle particolari condizioni ambientali in cui occorrerà operare. In particolare dal fatto che il personale dell'Impresa aggiudicataria si troverà a lavorare in un ambiente sotterraneo regolamentato, tra le altre norme, dal D.Lgs. 105/15 (Direttiva Seveso III), ma soprattutto, che si troverà ad interagire con gli apparati sperimentali di DAMA, particolarmente delicati e molto sensibili alle perturbazioni esterne. Tali apparati, durante la presa dati e durante le operazioni sopra descritte, sono costantemente in esecuzione.

Durante il sopralluogo la Ditta potrà prendere visione del sistema di flussaggio azoto dell'Esperimento DAMA, e potrà porre tutte le domande che riterrà utili e opportune al fine di comprendere l'entità dell'impegno che in caso di aggiudicazione andrà ad assumere e poter formulare la propria conseguente offerta.

A fine sopralluogo verrà rilasciato ad ogni Impresa partecipante, da parte del RUP, un attestato, che dovrà essere allegato all'offerta che verrà presentata.

Le modalità ed i termini di esecuzione del sopralluogo obbligatorio saranno dettagliatamente indicati nella lettera

di invito. Nel rispetto dei predetti termini le ditte invitate concorderanno con il RUP la data di esecuzione del sopralluogo.

Art. 9 – Tutela ambiente e sicurezza (proc. PG.06/03 "Gestione ambientale degli appalti")

Si fa presente che i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare hanno introdotto un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001 e che le attività svolte all'interno dei LNGS stessi (sia in sotterraneo sia presso gli edifici esterni) sono regolate da un Manuale di Gestione Ambientale e da specifiche procedure gestionali ed istruzioni operative. L'appaltatore dovrà, per quanto di sua competenza, uniformarsi a tali procedure ed istruzioni e ad ogni altra indicazione operativa volta a garantire la conformità alla Politica Ambientale dei LNGS ed alle procedure/istruzioni stabilite. Nei laboratori sotterranei è in vigore un sistema di Gestione della Sicurezza (S.G.S.) ai sensi del D.L.vo 334/99 e s.m.i.; le attività svolte all'interno dei LNGS sono regolate da un Manuale di Gestione della Sicurezza e da specifiche procedure gestionali ed istruzioni operative.

Art. 10 – Offerta Economica

L'offerta economica dovrà indicare:

- a) il prezzo complessivo offerto, in cifre e in lettere, per il servizio di gestione e controllo del sistema di flusso dell'azoto, dell'Esperimento DAMA, per 3 anni, comprendente: 12 interventi all'anno di sostituzione pacchi bombole per 36 interventi complessivi presunti; 104 interventi all'anno di controllo ordinario per un totale complessivo presunto pari a 312 interventi.
- b) 70,00 €, IVA esclusa, per oneri per l'eliminazione delle interferenze e non soggetti a ribasso (tale importo sarà sommato al prezzo complessivo offerto – punto a) al fine di determinare l'importo totale dell'offerta);**
- c) il prezzo offerto, in cifre e in lettere, per il singolo intervento mensile di sostituzione del pacco bombole;
- d) il prezzo offerto, in cifre e in lettere, per il singolo intervento settimanale di controllo ordinario

Ai fini dell'aggiudicazione della gara sarà preso in considerazione unicamente il prezzo complessivo offerto (punto a), mentre quanto indicato ai punti c) e d) sarà utilizzato ai soli fini della liquidazione degli interventi svolti.

In caso di discordanza tra l'indicazione in cifre e quella in lettere sarà ritenuta valida quella in lettere.

In caso di discordanza tra il prezzo complessivo offerto (punto a) e il prezzo offerto per i singoli interventi (punti c e d), ai fini dell'aggiudicazione, prevarrà il primo. In questo caso la ditta aggiudicataria sarà tenuta a correggere l'errore, riformulando i prezzi offerti riferiti ai singoli interventi.

Art. 11 – Penali

I termini d'intervento per la sostituzione dei pacchi bombole e i termini per gli interventi di controllo ordinario e straordinario degli impianti, di cui al precedente art. 5, sono da intendersi essenziali e irrinunciabili per l'esperimento DAMA, pertanto è applicata:

- una penale dell'1 % dell'ammontare netto contrattuale e comunque complessivamente non superiore al 10%, per ogni giorno di ritardo oltre i termini indicati al precedente art. 5.1, nell'esecuzione dell'intervento di sostituzione dei pacchi bombole;
- una penale dell'1 % dell'ammontare netto contrattuale e comunque complessivamente non superiore al 10%, per ogni intervento di controllo ordinario non eseguito, per cause non imputabili alla Stazione appaltante, secondo i termini indicati al precedente art. 5.2;

- una penale dell'1 % dell'ammontare netto contrattuale e comunque complessivamente non superiore al 10%, per ogni intervento di controllo straordinario non eseguito, per cause non imputabili alla Stazione appaltante, secondo i termini indicati al precedente art. 5.2;

Si precisa che la contestazione degli addebiti relativi alle penalità sopra stabilite avverrà in via amministrativa a mezzo Posta Elettronica Certificata (PEC).

Art. 12 – Criterio di aggiudicazione

Il presente appalto sarà aggiudicato sulla base del criterio del minor prezzo ai sensi dell'art. 95, comma 3 del D.lgs 50/2016.

Si procederà alla determinazione della soglia di anomalia ai sensi dell'art. 97, comma 2 del d.lgs. n. 50/2016 soltanto in presenza di almeno 5 offerte ammesse.

Art. 13 – Aggiudicazione

La gara sarà aggiudicata secondo le modalità riportate nella lettera di invito.

Il Responsabile Unico del Procedimento

ing. Marco Balata



Allegato 1

Pianta dei laboratori sotterranei. Sono indicati i nomi delle sale sperimentali (Sala A; Sala B; Sala C), le posizioni degli apparati di DAMA in blu e le posizioni degli impianti di azoto **I1** e **I2** in rosso.

