



RELAZIONE TECNICO- ILLUSTRATIVA E CALCOLI DEGLI IMPORTI PER L'ACQUISIZIONE DEI SERVIZI

Realizzazione degli impianti elettrici, di condizionamento, di sicurezza e di supervisione e controllo a servizio del Progetto Premiale dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare denominato LUNA MV

**AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI DI
INGEGNERIA ED ARCHITETTURA**

NOVEMBRE 2016

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Dino Franceschi', is located in the bottom right area of the page.



RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

A.1 – PREMESSA

Con il presente documento vengono individuati i contenuti prestazionali dei SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA per PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA relative alla realizzazione delle seguenti opere: Realizzazione degli impianti elettrici, di condizionamento, di sicurezza e di supervisione e controllo a servizio del Progetto Premiale dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare denominato LUNA MV

Si tratta di realizzare gli impianti tecnologici al servizio di un acceleratore lineare di particelle da installare nell'ambito del progetto premiale LUNA MV nella sala B dei laboratori sotterranei del Gran Sasso situati alla progressiva 3,6 km del fornice di sinistra del tunnel autostradale del Gran Sasso. Si tratta di realizzare gli impianti elettrici sia normali che da rete UPS di un acceleratore lineare di ioni pesanti della potenza di 3,5 MVA, dell'impianto di alimentazione sia normale che UPS della sala di controllo dell'acceleratore e della realizzazione del cablaggio strutturato sia in rame che in fibra ottica necessario per la rete di trasmissione dati. E' inoltre necessario realizzare L' impianto di illuminazione sia normale che di emergenza dei locali sala controllo e ed acceleratore e l'impianto di segnalazione delle vie di fuga. L'intervento comprende la realizzazione degli impianti di sicurezza al servizio dell'acceleratore costituiti dagli impianti di rivelazione incendi, di rivelazione fughe, di gas (azoto e esafluoruro di zolfo), di interblocco delle porte di accesso con l'alimentazione dell'acceleratore, di videocontrollo. Infine l'intervento include anche la realizzazione degli impianti di ventilazione, di condizionamento e di raffreddamento per le necessità dell'acceleratore e della sala di controllo. Tutti gli impianti di sicurezza e meccanici realizzati dovranno essere collegati ai due sistemi di supervisione e controllo già in funzione presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso e basati sullo scada IFIX della General Electric e sul sistema DESIGO INSIGHT della Siemens per gli impianti di sicurezza e meccanici (ventilazione, condizionamento e raffreddamento) rispettivamente.

A.2 – COSTO COMPLESSIVO, CATEGORIE, IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E RELATIVI IMPORTI (ai sensi del DM 17/06/2016)

Il costo complessivo dell'opera è pari a € 335.000,00 così suddiviso:

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Costo Categorie (€) <<V>>
	Codice	Descrizione	
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	237.000,00
IMPIANTI	IA.02	Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico	98.000,00

A.3 – FASI PRESTAZIONALI PREVISTE

PROGETTAZIONE

- b.II) Progettazione Definitiva
b.III) Progettazione Esecutiva

DIVISIONE TECNICA DEI LNGS

A.4 – ELENCO DETTAGLIATO DELLE PRESTAZIONI PREVISTE

Qui di seguito vengono riportate le Fasi prestazionali previste per ogni diversa Categoria d'Opera con la distinta analitica delle singole prestazioni e con i relativi Parametri <<Q>> di incidenza, desunti dalla tavola Z-2 allegata alla vigente normativa.

IMPIANTI – IA.04		
b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) D.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) D.P.R. 207/10)	0,1600
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale (art.24, comma 2, lettera g), D.P.R. 207/10)	0,0100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico (art.24, comma 2, lettere l), m), o), D.P.R. 207/10)	0,0700
QbII.08	Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto (art.24, comma 3, D.P.R. 207/10 - art.164, d.lgs. 163/06 - art.8, Allegato XXI)[1]	0,0800
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi (art.33, comma 1, lettere a), b), c), d), D.P.R. 207/10)	0,1500
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi (art.36, comma 1, lettera c), D.P.R. 207/10)	0,0500
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art.33, comma 1, lettere f), g), i), D.P.R. 207/10)	0,0500
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art.33, comma 1, lettere l), h), D.P.R. 207/10)	0,0200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera (art.33, comma 1, lettera e) D.P.R. 207/10)	0,0300

IMPIANTI – IA.02		
b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) D.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) D.P.R. 207/10)	0,1600
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale (art.24, comma 2, lettera g), D.P.R. 207/10)	0,0100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico (art.24, comma 2, lettere l), m), o), D.P.R. 207/10)	0,0700
QbII.08	Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto (art.24, comma 3, D.P.R. 207/2010)	0,0800
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi (art.33, comma 1, lettere a), b), c), d), D.P.R. 207/10)	0,1500
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi (art.36, comma 1, lettera c), D.P.R. 207/10)	0,0500
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art.33, comma 1, lettere f), g), i), D.P.R. 207/10)	0,0500
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art.33, comma 1, lettere l), h), D.P.R. 207/10)	0,0200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera (art.33, comma 1, lettera e) D.P.R. 207/10)	0,0300

B – CALCOLO DEGLI IMPORTI PER L'ACQUISIZIONE DEI SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA DA AFFIDARE

La determinazione degli importi per l'acquisizione dei servizi, nel caso specifico di un servizio di Ingegneria e Architettura, si esplica nel calcolo del corrispettivo da porre a base di gara.

B.1 – PROCEDIMENTO ADOTTATO PER IL CALCOLO DEL CORRISPETTIVO DA PORRE A BASE DI GARA

Il corrispettivo, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali relative ai predetti servizi ed applicando i seguenti parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016):

- parametro «**V**», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- parametro «**G**», relativo alla complessità della prestazione;
- parametro «**Q**», relativo alla specificità della prestazione;
- parametro base «**P**», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera.

Il compenso «**CP**», con riferimento ai parametri indicati, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «**V**», il parametro «**G**» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «**Q**» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «**P**», secondo l'espressione che segue:

$$CP = \sum (V \times G \times Q \times P)$$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è calcolato in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura massima percentuale determinata per interpolazione lineare.

B.2 – QUADRO ECONOMICO E PARAMETRI DI CALCOLO

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE	Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie(€) <<V>>	Parametri Base <<P>>	
	Codice	Descrizione			
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	1,30	237.000,00	10,0810989200%
IMPIANTI	IA.02	Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico	0,85	98.000,00	13,0811382300%

Costo complessivo dell'opera **€ 335.000,00**

Percentuale forfettaria spese **25,00%**

B3 – DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI *(Importi espressi in Euro)*

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

ID. Opere	Categorie d'opera	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi
		<<V>>				$\Sigma(Q_i)$		$K=25,00\%$ $S=CP*K$	
IA.04	IMPIANTI	237.000,00	10,0810989200%	1,30	QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.08	0,3200	9.939,16	2.484,79	12.423,95
IA.02	IMPIANTI	98.000,00	13,0811382300%	0,85	QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.08	0,3200	3.486,91	871,73	4.358,64

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

I D . Opere	Categorie d'opera	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi
		<<V>>				$\Sigma(Q_i)$		$K=25,00\%$ $S=CP*K$	
IA.04	IMPIANTI	237.000,00	10,0810989200%	1,30	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05	0,3000	9.317,96	2.329,49	11.647,45
IA.02	IMPIANTI	98.000,00	13,0811382300%	0,85	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05	0,3000	3.268,98	817,24	4.086,22

RIEPILOGO

FASI PRESTAZIONALI	Corrispettivi CP+S
b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA	16.782,58
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA	15.733,67

AMMONTARE COMPLESSIVO DEL CORRISPETTIVO €

32.516,25



C – PROSPETTO ECONOMICO DEGLI ONERI COMPLESSIVI RELATIVI AI SERVIZI

Corrispettivi professionali prestazioni normali comprensivi di spese (Tav. Z-2 e art. 5 del DM 17/06/2016)	€	32.516,25 +
Prestazioni e servizi integrativi comprensivi di spese ed oneri accessori (art. 6 DM 17/06/2016 per analogia, comma 1, o a vacanza, comma 2)	€	0,00 =
Totale netto oneri complessivi relativi ai servizi	€	32.516,25 -
Ribasso di aggiudicazione (0,0000%)		0,00 =
Totale ribassato		32.516,25 +
Contributo INARCASSA (4%)	€	1.300,65 =
Imponibile IVA	€	33.816,90 +
IVA (22%)	€	7.439,72 =
Totale lordo oneri complessivi relativi ai servizi	€	41.256,62