



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

CAPITOLATO TECNICO

PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PUBBLICAZIONE DI UN BANDO, AI SENSI DELL'ART. 76, COMMA 2, LETTERA B, PUNTO 3, DEL D. LGS. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UNA PIATTAFORMA DI ECCITAZIONE E RIVELAZIONE DI FOTONI IN REGIME ULTRAFAST NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 1.3 PROGETTO NQSTI CUP B53C22004180005 CIG B1FAEEB900



1.	DESCRIZIONE DELLA FORNITURA	3
1.1.	Descrizione del fabbisogno e del progetto.....	3
1.2.	Requisiti tecnici/funzionalità minime della fornitura.....	3
1.3.	Ulteriori caratteristiche obbligatorie della fornitura	10
2.	LUOGO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO	10
3.	TERMINI DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO	10
4.	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO.....	11
4.1.	Avvio dell'esecuzione delle prestazioni.....	11
4.2.	Sospensione dell'esecuzione.....	11
4.3.	Ultimazione delle prestazioni.....	11
5.	PENALI	11
6.	MODALITÀ DI RESA.....	12
7.	ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO	12
8.	SICUREZZA SUL LAVORO	13
9.	DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO.....	13
10.	VERIFICA DI CONFORMITÀ	13
11.	FATTURAZIONE E PAGAMENTO.....	14
12.	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	15
13.	RECESSO UNILATERALE	16
14.	RISERVATEZZA	16



1. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

1.1. DESCRIZIONE DEL FABBISOGNO E DEL PROGETTO

Nell'ambito delle attività previste dal Progetto NQSTI – Spoke 4 - Attività - A4.7, l'Istituto CNR – NANOTEC, ISTITUTO DI NANOTECNOLOGIA della sede di Lecce intende acquisire una PIATTAFORMA DI ECCITAZIONE E RIVELAZIONE DI FOTONI IN REGIME ULTRAFASST costituita da due lasers e un sistema di detection con l'obiettivo di realizzare delle gate quantistiche basate su sistemi fortemente non lineari utilizzando differenti tipi di materiali in regime di accoppiamento forte fra la luce, in modi confinati, e gli stati elettronici dei semiconduttori organici, inorganici ed ibridi.

Per la realizzazione degli esperimenti su sistemi molto differenti far di loro, è necessaria una piattaforma costituita da diversi strumenti: i) sorgenti lasers in grado di eccitare tali sistemi ottici alle diverse lunghezze d'onda di assorbimento che vanno dall'ultravioletto sino all'infrarosso e con differenti frequenze di ripetizione degli impulsi laser per evitare eventuale riscaldamento e danneggiamento dei campioni. In particolare, dovendo sfruttare effetti non lineari sarà fondamentale un'elevata stabilità di tali sistemi di eccitazione; ii) un sistema di rivelazione dei segnali time dependent con buona risoluzione spaziale e temporale.

1.2. REQUISITI TECNICI/FUNZIONALITÀ MINIME DELLA FORNITURA

Per il soddisfacimento delle esigenze è quindi necessario che la strumentazione oggetto di acquisizione garantisca le seguenti caratteristiche minime:

- 1) **Laser a impulsi ultracorti, al femtosecondo, ad elevata energia e repetition rate variabile da singolo-impulso a 1 MHz, dotato di due uscite ottiche indipendenti, ciascuna delle quali accordabile in lunghezza d'onda dalla regione dell'ultravioletto (<350 nm) fino al lontano infrarosso (>15 µm), e un'uscita diretta a 1030 nm, con energia per singolo impulso fino a 2 mJ a frequenza massima di 10 KHz, di durata temporale sempre inferiore a 190 fs. Per garantire la massima affidabilità, stabilità e flessibilità operativa, il sistema deve essere composto da due amplificatori ottici parametrici (OPA) identici, completamente automatici e controllati esclusivamente via software, alimentati da una singola sorgente laser comune, con le seguenti caratteristiche fondamentali:**

- 1.1 Tecnologia DPSS, stato solido pompato a diodi, con mezzo attivo un cristallo (no fibra ottica) drogato itterbio (Yb), sia per oscillatore che per amplificatore.
- 1.2 Oscillatore in tecnologia Kerr-Lens-Mode-Locking (no SESAM).
- 1.3 Uscita diretta dell'oscillatore a frequenza >70 MHz, con potenza media garantita di almeno 0.5 W, sempre disponibile simultaneamente all'uscita amplificata.
- 1.4 Oscillatore e Amplificatore integrati all'interno di un singolo box di dimensioni (L x W x H) non superiori a 750 mm x 450 mm x 250 mm e assorbimento/consumo elettrico (sorgente amplificata più relativo chiller) inferiore a 2000 W.
- 1.5 Temperatura ambiente operativa nell'intervallo 15 – 30 °C con umidità relativa <80 %.
- 1.6 Assenza di manutenzione ordinaria e controllo di tutti i parametri operativi via software
- 1.7 Lunghezza d'onda fondamentale (nm): 1030 ±10
- 1.8 Potenza media (W): ≥ 20 a ≥ 10 KHz
- 1.9 Durata minima dell'impulso (fs): < 190



- 1.10 Tuning temporale dell'impulso (fs): < 190 a 10000
- 1.11 Energia massima per singolo impulso (mJ): ≥ 2 alla frequenza massima di 10 KHz
- 1.12 Rep. rate massimo (KHz): ≥ 1000
- 1.13 Modalità selezione frequenza: pulse-on-demand (Pulse-Picker)
- 1.14 Stabilità in potenza su ≥ 100 ore: < 0.5 % rms
- 1.15 Stabilità in energia (impulso su impulso) su ≥ 24 ore: < 0.5 % rms
- 1.16 Qualità spaziale del fascio (M2): < 1.3
- 1.17 Polarizzazione: lineare, orizzontale
- 1.18 Stabilità di puntamento ($\mu\text{rad}/^\circ\text{C}$): < 20
- 1.19 Diametro del fascio (mm, FW $1/e^2$): ≤ 8
- 1.20 Contrasto "pre-pulse": $< 1:1000$
- 1.21 Contrasto "post-pulse": $< 1:200$
- 1.22 Tuning spettrale fondamentale, Signal (nm) : $\geq 630 - 1030$
- 1.23 Tuning spettrale fondamentale, Idler (nm): $\geq 1030 - 2600$
- 1.24 Tuning spettrale SHS (nm): $\geq 315 - 515$
- 1.25 Tuning spettrale SHI (nm): $\geq 515 - 1300$
- 1.26 Tuning spettrale modulo DFG (nm): $\geq 2200 - 16000$
- 1.27 Tuning spettrale complessivo (nm): $\geq 315 - 16000$
- 1.28 Massima potenza in ingresso (W): ≥ 80
- 1.29 Massima energia in ingresso (μJ): ≥ 400
- 1.30 Efficienza di conversione, picco a 1 MHz (Signal): > 4.5 %
- 1.31 Efficienza di conversione, picco a 1 MHz (Idler): > 2 %
- 1.32 Durata impulsi, Signal e Idler (fs): < 250
- 1.33 Banda spettrale a $700\text{-}960$ nm (cm^{-1}): $\geq 75 - 220$
- 1.34 Stabilità in potenza su ≥ 8 ore: < 2 % a 800 nm
- 1.35 Stabilità in energia su ≥ 1 minuto (impulso-su-impulso): < 2 % a 800 nm
- 1.36 Efficienza di conversione SHS, picco a 1 MHz: > 1.2 %



- 1.37 Efficienza di conversione SHI, picco a 1 MHz: > 1.2 %
- 1.38 Efficienza di conversione DFG, a 1 MHz, a 10 μm : > 0.1 %

Il laser a impulsi ultracorti sopra descritto deve essere dotato di tre fibre ottiche e di tre modulatori di fase completi di driver con le caratteristiche di seguito riportate:

Tre fibre ottiche connettorizzate dotate delle seguenti caratteristiche:

- 1.39 Wavelength range: 400 – 2000 nm
- 1.40 Termination: FC/APC
- 1.41 Fiber length: 5m
- 1.42 Facet angle°: 8.0 +/- 0.5
- 1.43 Tubing: 3mm kevlar reinforced furcation tube
- 1.44 Mode field diameter (@532nm): 8.4 +/- 1 μm
- 1.45 Attenuation @ 532nm: <25dB/km (@632nm <15dB/km; @1064nm<5dB/km)
- 1.46 NA @ 1064nm: 0.12 +/- 0.02
- 1.47 Core diameter: 10.0 +/- 0.5 μm
- 1.48 Polarization extinction ratio: >18dB

Tre modulatori di fase (operanti nel range di lunghezze d'onda 780-890 nm) completi di driver operanti nel range di lunghezze d'onda 780-890 nm con una bandwidth tipica di 150MHz e modulation voltage range da -20V a 20V dotati delle seguenti caratteristiche:

- 1.49 Operating wavelength: 850nm (min 780nm, max 890nm)
- 1.50 Electro optical bandwidth: min 100 MHz, typ 150 MHz
- 1.51 Usable electro optical bandwidth: 300MHz
- 1.52 RF input impedance: 10.000 Ohm
- 1.53 Insertion loss: typ 3.5 dB, max 4.5 dB
- 1.54 Optical return loss: min -40 dB, typ -45 dB
- 1.55 Modulation voltage range: -20V to +20V



- 1.56 Optical input power (CW mode): max +14 dB
- 1.57 Input fiber and output fiber: polarisation maintaining
- 1.58 Input connector and output connector: FC/APC

Driver:

- 1.59 Input peak-to-peak voltage (Single-ended): typ 1Vpp
- 1.60 Input impedance: 50 Ohm
- 1.61 Output impedance matching: 50 or 10KOhm
- 1.62 Electrical frequency range: min DC, max 750 MHz
- 1.63 High frequency cutoff (-3dB): min 700MHz, max 750 MHz
- 1.64 Voltage gain: min 26 V/V, max 28 V/V
- 1.65 Power gain: min 22 dB, max 23 dB
- 1.66 Output voltage peak to peak (@10MHz): min 19V, typ 19.6V, max 21V
- 1.67 Positive output saturation voltage: typ 9.8V
- 1.68 Negative output saturation voltage: typ -9.8V
- 1.69 Power supply voltages V+: typ 12V
- 1.70 Power supply voltages V-: typ -12V
- 1.71 Input and output RF connector: SMA female and SMA male

- 2) Laser compatto e pulsato di tipo Q-switched pompato a diodi dotato di impulsi del nanosecondo di tipo gaussiano, a bassa divergenza con generazione di terza armonica a 355nm e dotato di uscite ausiliarie a 532nm e 1064nm, raffreddato ad aria. Modalità di monitoraggio e controllo attraverso porta Ethernet tramite il server web incorporato, disponibilità API per l'integrazione con i dispositivi dell'utente:**

- 2.1 Wavelength: 1064nm
- 2.2 Pulse energy: 10mJ
- 2.3 Pulse energy @532nm: 5mJ
- 2.4 Pulse energy @355nm: 2.5mJ
- 2.5 Q-Switch type: active, pockels cell



- 2.6 Pulse repetition rate: 20Hz
- 2.7 Typical pulse duration: <1.5ns
- 2.8 Pulse to pulse energy stability: <1.2% rms
- 2.9 Linewidth: <0.8cm⁻¹
- 2.10 Power drift: +/- 3.0%
- 2.11 Beam profile: nearly TEm00, >85% fit to Gaussian
- 2.12 Beam divergence: <1 mrad
- 2.13 Polarization: linear, horizontal
- 2.14 Typical beam diameter: 2.0mm
- 2.15 Jitter: <0.5 ns RMS
- 2.16 Cooling requirements: air cooled
- 2.17 Personal computer completo di monitor, tastiera e mouse
- 2.18 Sistema Operativo W10/W11
- 2.19 RAM:16GB
- 2.20 CPU: intel i5
- 2.21 USB 3.0 interface
- 2.22 SSD: 500 GB
- 2.23 Tastiera e Mouse senza fili DELL
- 2.24 Monitor 24"
- 2.25 Generatore di funzioni arbitrario:
- 2.26 Forma segnale d'uscita: Sinusoide, rettangolo, triangolo, impulso, fruscio, arbitrario, armonico
- 2.27 Range frequenza: 1 μ Hz - 25 MHz
- 2.28 Intervallo di frequenza sinusoidale: 1 μ Hz - 25 MHz
- 2.29 Coefficiente di distorsione sinusoidale: <0.075 %
- 2.30 Intervallo di frequenza dell'onda quadra: 1 μ Hz - 25 MHz
- 2.31 Tempo di salita onda quadra: <10 ns
- 2.32 Triangolo intervallo di frequenza: 1 μ Hz - 500 kHz



- 2.33 Intervallo di frequenza ARB: 1 μ Hz - 10 MHz
- 2.34 Funzione modulazione: Lin/log/step, 1 ms - 500 s
- 2.35 Modulazione interna: AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM
- 2.36 Modulazione esterna: AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM
- 2.37 Trigger (sincrono): TTL
- 2.38 Misurazione frequenza esterna: 1 μ Hz - 200 MHz
- 2.39 Frequenza (Max.): 25 MHz
- 2.40 Calibrato: di fabbrica
- 2.41 Numero canali: 2 canali
- 2.42 Display: LCD
- 2.43 Interfacce: LAN, USB, Host USB
- 2.44 Segnale in uscita: Sinusoidale, Quadra, Triangolare, Rumore, Arbitrario
- 2.45 Frequenza min.: 1 μ Hz

3) Sistema di detection costituito da una camera CCD gated sensibile nel range 400-900nm, software per la completa gestione dell'esperimento e monocromatore da 320mm di focale, completamente motorizzato e dotato di tre reticoli

Camera CCD gated dotata delle seguenti caratteristiche:

- 3.1 Exposure time: 0.2ns -> 80s
- 3.2 Delay time 0s, 10ps -> 80s
- 3.3 Step size of timing control: 10ps
- 3.4 Low jitter: 10ps
- 3.5 Multiple gate repetition frequency:
 - up to 100kHz continuous
 - up to 3.3MHz in burst mode (programmed sequence triggered once)
 - optional up to 2MHz continuous (minimum exposure time 0.4ns)
- 3.6 TTL external Trigger input/output and external gate control
- 3.7 Optical input: C-Mount



3.8 Camera connection:

- Either USB 2.0 or USB 3.0, remote control of all camera settings
- GigE optional
- Smb-bnc cable set

3.9 CCD sensor, number of pixels:

- 1x1 (full frame) Mode 1360 x 1024 Pixel, video gain: from 0 to 20dB (approx. 10.6fps)
- 2x2 (Binning) Mode 680 x 512 Pixel, video gain: from 0 to 25dB (approx. 17.9fps)
- ROI (Region of Interest) Mode 456 x 342 Pixel, video gain: from 0 to 20dB (approx. 20.9fps)

3.10 Pixel size 4.7 x 4.7 μ m

3.11 CCD digital output standard: 12bit high dynamic range; optional: 14bit high dynamic range

3.12 Image Intensifier with high Quantum Efficiency:

- Image intensifier diameter: 18mm
- Multi channel plate: single stage
- Photocathode: high QE RED photocathode with spectral range approx.: 400-900 nm
- Phosphor: P43
- Window in/out: Quartz/glass
- Relay coupling lens: F/0.8
- Adjustable MPC voltage: 50 dB dynamic range

Software per la gestione della camera gated e dello spettrometro con un'unica interfaccia

- 3.13 Calibrazione della lunghezza d'onda: il software deve disporre di una modalità per la calibrazione della lunghezza d'onda degli spettri di acquisizione.
- 3.14 Gestione elettronica: il software deve consentire la selezione dei reticoli di interesse e l'apertura delle fenditure di ingresso dello spettrometro.
- 3.15 Caratteristiche dell'acquisizione: sequenza in tempo reale su disco rigido. Il software deve consentire di impostare tutti i parametri necessari per una misura gated: sincronizzazione della frequenza di ripetizione degli impulsi laser con l'apertura delle finestre gated, gestione dei ritardi sull'apertura della finestra gated rispetto all'impulso laser.
- 3.16 Esportazione dei dati: dati grezzi, formato TIFF e BMP

Monocromatore per imaging:

- 3.17 Focal length: 320mm
- 3.18 Side entrance with protected silver coated mirror



- 3.19 Silver coated collimation and focusing mirror inside the spectrograph
- 3.20 3mm motorized entrance slit manageable via software
- 3.21 CCD front exit with camera adapter
- 3.22 Three gratings mounted on a motorized turret manageable via software:
 - 150g/mm blazed at 500nm, 330-1000nm
 - 300g/mm blazed at 500nm, 300-1000nm
 - 600g/mm blazed at 500nm, 330-1000nm
- 3.23 Customized adapter for camera gated and Camera mounting base.

1.3. ULTERIORI CARATTERISTICHE OBBLIGATORIE DELLA FORNITURA

- a. **Consegna, installazione e assistenza alla verifica di conformità:** la strumentazione dovrà essere consegnata e installata come meglio specificato nei paragrafi “Luogo di esecuzione del contratto” e “Termini di esecuzione del contratto”. L'Aggiudicatario dovrà garantire la consegna della strumentazione esente da difetti e perfettamente funzionante provvedendo altresì all'organizzazione del trasporto presso il luogo di consegna. L'Aggiudicatario dovrà fornire supporto ed assistenza, eventualmente anche da remoto, per la fase di verifica preliminare e messa in servizio della strumentazione nonché per la successiva fase di verifica di conformità.
- b. **Assistenza tecnica e manutenzione:** In caso di malfunzionamenti della strumentazione l'Aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione del guasto comunicato a mezzo PEC. Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'Aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per 5 (cinque) anni successivi allo scadere della garanzia di legge.
- c. **Garanzia:** La fornitura dovrà essere garantita per 12 (dodici) mesi “on-site” dalla data dell'emissione del certificato di verifica di conformità con esito positivo. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. “consumabili” chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Qualora l'Aggiudicatario ritenga necessario un intervento *in situ* durante il periodo di validità della garanzia, devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le eventuali spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'Aggiudicatario si impegna a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.
- d. **Spese:** L'offerta presentata in sede di gara dall'Aggiudicatario dovrà comprendere i costi inerenti al trasporto inclusi di assicurazione. Inoltre, dovrà comprendere, ove necessari, tutti i costi inerenti all'installazione, il supporto alla verifica di conformità nonché all'organizzazione ed effettuazione del programma di addestramento del personale della stazione appaltante. L'Aggiudicatario dovrà altresì provvedere se richiesto, a proprie spese, al ritiro e smaltimento degli imballaggi e dei materiali di risulta da effettuare nel pieno rispetto della normativa vigente.

2. LUOGO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

La consegna ed installazione della fornitura dovrà essere effettuata presso CNR NANOTEC, Istituto di Nanotecnologia, c/o Campus Ecotekne, Via per Monteroni, 73100, Lecce

3. TERMINI DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Cronoprogramma delle prestazioni:

La fornitura dovrà essere consegnata, installata e messa in funzione entro 48 settimane decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto, ovvero dalla data di sottoscrizione del verbale di avvio anticipato dell'esecuzione del contratto



4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Il Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC) sarà nominato prima della sottoscrizione del contratto di appalto. Sono attribuiti al DEC tutti i compiti di cui al CAPO II – Allegato II.14 del D. Lgs. 36/2023 (nel seguito "Codice"). In particolare:

4.1. AVVIO DELL'ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI

Il Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC) appositamente nominato, sulla base delle disposizioni del Responsabile Unico del Progetto (RUP) dopo l'avvio del contratto fornirà all'Aggiudicatario tutte le istruzioni e direttive necessarie redigendo, laddove sia indispensabile in relazione alla natura e al luogo di esecuzione delle prestazioni, apposito verbale come meglio disciplinato all'art. 31, c.2, lett. c) dell'Allegato II.14 del Codice. È ammesso l'avvio del contratto nelle more della verifica dei requisiti previsti dal bando di gara/lettera d'invito, ai sensi dell'art. 8, comma 1, lettera a) della L. 120/2020, fino al 30.06.2024 ex articolo 8, comma 5 del decreto –legge 30 dicembre 2023, n 215, recante "Disposizioni urgenti in materia di termini normativi", c.d. Decreto Milleproroghe, convertito poi con la legge n° 18 del 23 febbraio 2024.

4.2. SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscano in via temporanea l'esecuzione dell'appalto si applicano le disposizioni di cui all'art. 121 del Codice e all'art.8 dell'Allegato II.14 del Codice.

4.3. ULTIMAZIONE DELLE PRESTAZIONI

Ai sensi dell'art.31, comma 2, lettera n) dell'Allegato II.14 del Codice, dopo la comunicazione dell'esecutore di intervenuta ultimazione delle prestazioni, il DEC effettua, entro cinque giorni, i necessari accertamenti in contraddittorio e nei successivi cinque giorni elabora il certificato di ultimazione delle prestazioni, da inviare al RUP, che ne rilascia copia conforme all'esecutore.

5. PENALI

Per ogni giorno solare di ritardo nell'esecuzione del presente appalto si applicherà una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale al netto dell'IVA, ai sensi dell'art. 126 del Codice.

Nel caso in cui la prima verifica di conformità della fornitura abbia esito sfavorevole non si applicano le penali; qualora tuttavia l'Aggiudicatario non renda nuovamente la fornitura disponibile per la verifica di conformità entro i 20 (venti) giorni naturali e consecutivi successivi al primo esito sfavorevole, ovvero la verifica di conformità risulti nuovamente negativa, si applicherà la penale sopra richiamata per ogni giorno solare di ritardo.

Ai sensi dell'art.47, comma 6 del Decreto-legge 77/2021, convertito in L. 108/2021, verrà applicata una penale calcolata in misura giornaliera pari all'1 ‰ (uno per mille) dell'ammontare netto contrattuale complessivo in caso di ritardo nella consegna della certificazione e della relazione che chiarisca l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla Legge 12 marzo 1999, n. 68 rispetto alla scadenza dei sei mesi dalla conclusione del Contratto (*per gli operatori tenuti a tale adempimento*).

La violazione dell'obbligo di cui al comma 3 dell'art. 47 del Decreto-legge 77/2021, determina, altresì, l'impossibilità per l'operatore economico di partecipare, in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse previste dal Regolamento (UE) 2021/240 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 febbraio 2021 e dal Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, nonché dal PNC.

Nell'ipotesi in cui l'importo delle penali applicabili superi l'importo pari al 20% (venti per cento) dell'importo contrattuale, al netto dell'IVA e dell'eventuale costo relativo alla sicurezza sui luoghi di lavoro derivante dai rischi di natura interferenziale, l'Amministrazione risolverà il contratto in danno all'Aggiudicatario, salvo il diritto al risarcimento dell'eventuale ulteriore danno patito.



Gli eventuali inadempimenti contrattuali che daranno luogo all'applicazione delle penali sopra elencate saranno contestati all'Aggiudicatario per iscritto. L'Aggiudicatario dovrà comunicare, in ogni caso, per iscritto, le proprie deduzioni, supportate da una chiara ed esauriente documentazione, nel termine massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla ricezione della contestazione stessa. Qualora le predette deduzioni non pervengano al Direttore dell'Esecuzione nel termine indicato, ovvero, pur essendo pervenute tempestivamente, non siano idonee, a giudizio del CNR, a giustificare l'inadempienza, saranno applicate all'Aggiudicatario le penali a decorrere dall'inizio dell'inadempimento. La richiesta e/o il pagamento delle penali non esonera in nessun caso l'Aggiudicatario dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

Ferma restando l'applicazione delle penali previste nei precedenti alinea, l'Amministrazione si riserva di richiedere il maggior danno, sulla base di quanto disposto all'articolo 1382 cod. civ., nonché la risoluzione del Contratto nell'ipotesi di grave e reiterato inadempimento.

Fatto salvo quanto previsto ai precedenti alinea, l'Aggiudicatario si impegna espressamente a rifondere all'Amministrazione l'ammontare di eventuali oneri che il CNR dovesse applicare, anche per cause diverse da quelle di cui al presente articolo, a seguito di fatti che siano ascrivibili a responsabilità della Impresa stessa.

Le penali verranno regolate dall'Amministrazione, o sui corrispettivi dovuti all'Aggiudicatario per le porzioni di appalto già eseguite oppure sulla garanzia definitiva. In quest'ultimo caso la garanzia definitiva dovrà essere reintegrata entro i termini fissati dall'Amministrazione.

6. MODALITÀ DI RESA

Per operatori economici appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DPU (Delivered At Place Unloaded) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § 3.1 del presente Capitolato tecnico.

Per operatori economici non appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DDP¹ (Delivered Duty Paid) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § 3.1 del presente Capitolato tecnico. In aggiunta l'operatore economico è tenuto a provvedere allo scarico della merce nel luogo di destinazione, a sua cura e spesa.

Tutti gli operatori economici sono obbligati, incluso nel prezzo contrattuale d'appalto:

- A stipulare un contratto di assicurazione per la parte di trasporto sotto la loro responsabilità;
- All'installazione della fornitura ed ai servizi aggiuntivi indicati nel presente Capitolato tecnico.

7. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO

L'Aggiudicatario:

- Si impegna ad eseguire le prestazioni oggetto del presente contratto, senza alcun onere aggiuntivo, salvaguardando le esigenze della Stazione appaltante e di terzi autorizzati, senza recare intralci, disturbi o interruzioni all'attività lavorativa in atto.
- Rinuncia a qualsiasi pretesa o richiesta di compenso nel caso in cui lo svolgimento delle prestazioni contrattuali dovesse essere ostacolato o reso più oneroso dalle attività svolte dalla Stazione appaltante e/o da terzi.
- È direttamente responsabile dell'inosservanza delle clausole contrattuali anche se questa dovesse derivare dall'attività del personale dipendente di altre imprese a diverso titolo coinvolto.
- Deve avvalersi di personale qualificato in regola con gli obblighi previsti dai contratti collettivi di lavoro e da tutte le normative vigenti, in particolare in materia previdenziale, fiscale, di igiene ed in materia di sicurezza sul lavoro.

¹ L'operatore economico ha l'obbligo di sdoganare la merce sia all'esportazione sia all'importazione, assumendosi il costo degli eventuali dazi all'importazione nonché delle spese accessorie. L'IVA rimane a carico della stazione appaltante.



- Risponderà direttamente dei danni alle persone, alle cose o all'ambiente comunque provocati nell'esecuzione dell'appalto che possano derivare da fatto proprio, dal personale o da chiunque chiamato a collaborare. La Stazione appaltante è esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni o altro dovesse accadere al personale di cui si avvarrà l'Aggiudicatario nell'esecuzione del contratto. A tale scopo, a copertura dei rischi di Responsabilità civile verso terzi, l'Aggiudicatario è tenuto ad esibire idonea polizza assicurativa e a fornire numero di polizza e denominazione Compagnia assicurativa, prima della stipula del contratto.
- Si fa carico, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, tutti gli oneri e i rischi relativi alle attività e agli adempimenti occorrenti all'integrale espletamento dell'oggetto contrattuale, ivi compresi, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, gli oneri relativi alle spese di trasporto, di viaggio e di missione per il personale addetto alla esecuzione della prestazione, nonché i connessi oneri assicurativi.

L'Aggiudicatario è obbligato:

- Ad eseguire le prestazioni oggetto del presente contratto a perfetta regola d'arte e nel rispetto di tutte le norme e le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore e di quelle che dovessero essere emanate nel corso del presente contratto, nonché secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel presente contratto e nei suoi allegati;
- A comunicare le generalità del personale addetto e munirlo di apposito distintivo di riconoscimento applicato sulla divisa da lavoro;
- A rilasciare, inclusi nel prezzo, le schede, le note tecniche, i dépliant illustrativi della fornitura, i manuali di istruzione redatti in lingua italiana e/o in lingua inglese, in formato cartaceo ed elettronico, anche ai fini della tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, e le schede di manutenzione ordinaria e straordinaria, se applicabili. Inoltre, si obbliga ad aggiornare, ove necessario, i manuali e la documentazione per l'intero periodo di garanzia.

8. SICUREZZA SUL LAVORO

L'Aggiudicatario si assume la responsabilità per gli infortuni del personale addetto, che dovrà essere opportunamente addestrato ed istruito.

La valutazione dei rischi propri dell'Aggiudicatario nello svolgimento della propria attività professionale resta a carico dello stesso, così come la redazione dei relativi documenti e la informazione/formazione dei propri dipendenti.

L'Aggiudicatario è tenuto a garantire il rispetto di tutte le normative riguardanti l'igiene e la sicurezza sul lavoro con particolare riferimento alle attività che si espletano presso l'Amministrazione.

In relazione alle risorse umane impegnate nelle attività oggetto del presente contratto, l'Aggiudicatario è tenuto a far fronte ad ogni obbligo previsto dalla normativa vigente in ordine agli adempimenti fiscali, tributari, previdenziali ed assicurativi riferibili al personale dipendente ed ai collaboratori.

Per quanto riguarda i lavoratori dipendenti, l'Aggiudicatario è tenuto ad osservare gli obblighi retributivi e previdenziali previsti dai corrispondenti CCNL di categoria, compresi, se esistenti alla stipulazione del contratto, gli eventuali accordi integrativi territoriali.

Gli obblighi di cui al comma precedente vincolano l'Aggiudicatario anche qualora lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti gli accordi o receda da esse, indipendentemente dalla struttura o dimensione del medesimo e da ogni altra qualificazione giuridica, economica o sindacale.

9. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO

È vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 119, comma 1 del Codice.

Per quanto riguarda le ristrutturazioni societarie, che comportino successione nei rapporti pendenti riguardanti l'Aggiudicatario, si applicano le disposizioni di cui all'art. 120, comma 1, lettera d) del Codice.

L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare tempestivamente al CNR ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura organizzativa.

10. VERIFICA DI CONFORMITÀ

La fornitura sarà oggetto di verifica di conformità da svolgersi conformemente a quanto previsto all'art. 36 dell'Allegato II.14 del Codice, al fine di accertarne la regolare esecuzione, rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti nel contratto, alle eventuali leggi di settore e alle disposizioni del Codice. Le attività di verifica hanno, altresì, lo scopo di accertare che i dati risultanti



dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, fermi restando gli eventuali accertamenti tecnici previsti dalle leggi di settore.

La verifica di conformità è avviata entro trenta giorni dall'ultimazione della prestazione, salvo un diverso termine esplicitamente previsto dal contratto ed è conclusa entro il termine stabilito dal contratto e comunque non oltre sessanta giorni dall'ultimazione della prestazione. È effettuata direttamente dal RUP o dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto ovvero, nel caso di servizi e forniture caratterizzati da elevato contenuto tecnologico oppure da elevata complessità o innovazione è effettuata da un soggetto ovvero da una commissione composta da due o tre soggetti, in possesso della competenza tecnica necessaria in relazione al tipo di fornitura o servizio da verificare.

Durante le suddette operazioni, la Stazione Appaltante ha altresì la facoltà di chiedere all'Aggiudicatario tutte quelle prove atte a definire il rispetto delle specifiche tecniche e strumentali dichiarate e (solo per la fornitura di apparecchiature) quant'altro necessario a definire il buon funzionamento della fornitura.

Sarà rifiutata la fornitura difettosa o non rispondente alle prescrizioni tecniche richieste dal Capitolato tecnico e accettate in base all'offerta presentata in sede di gara dall'Aggiudicatario. L'esito positivo della verifica non esonera l'Aggiudicatario dal rispondere di eventuali difetti non emersi nell'ambito delle attività di verifica di conformità e successivamente riscontrati; tali difetti dovranno essere prontamente eliminati durante il periodo di garanzia.

Il certificato di verifica di conformità è sempre trasmesso dal soggetto che lo rilascia al RUP. Il RUP, ricevuto il certificato di verifica di conformità definitivo, lo trasmette all'esecutore, il quale lo sottoscrive nel termine di quindici giorni dalla sua ricezione, ferma restando la possibilità, in sede di sottoscrizione, di formulare eventuali contestazioni in ordine alle operazioni di verifica di conformità. Il RUP comunica al soggetto incaricato della verifica le eventuali contestazioni fatte dall'esecutore al certificato di conformità. Il soggetto incaricato della verifica di conformità riferisce, con apposita relazione riservata, sulle contestazioni fatte dall'esecutore e propone le soluzioni ritenute più idonee, ovvero conferma le conclusioni del certificato di verifica di conformità emesso.

11. FATTURAZIONE E PAGAMENTO

Ai fini del pagamento del corrispettivo contrattuale l'Aggiudicatario stabilito e/o identificato ai fini IVA in Italia emetterà fattura elettronica ai sensi e per gli effetti del Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze n. 55 del 3 aprile 2013, inviando il documento elettronico al Sistema di Interscambio che si occuperà di recapitare il documento ricevuto all'Amministrazione. In caso di Aggiudicatario straniero la fattura dovrà essere cartacea.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche è soggetto all'applicazione del meccanismo dello "Split Payment".

È prevista un'anticipazione sul prezzo contrattuale pari al 20%² (venti per cento) da corrispondere all'Aggiudicatario, previa emissione di fattura con le modalità di cui al presente paragrafo, entro 15 (quindici) giorni solari dall'effettivo inizio della prestazione, sul conto corrente dedicato di cui alla tracciabilità dei flussi finanziari. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione, rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione. L'importo dell'anticipazione sul prezzo, se corrisposto, viene progressivamente recuperato dalla Stazione Appaltante sui pagamenti relativi agli Stati di Avanzamento delle Prestazioni (nel seguito SAP).

Il pagamento della fattura relativa al saldo per un importo pari all'80% (ottanta per cento) dell'importo contrattuale (SAP finale) avverrà entro 30 (trenta) giorni solari dalla data del Certificato di verifica di conformità con cui si autorizza

² Incrementabile fino al 30%



L'Aggiudicatario all'emissione della corrispondente fattura. Nel caso in cui l'Aggiudicatario abbia ottenuto l'anticipazione sul prezzo contrattuale, il 20% dell'importo dell'anticipazione sarà recuperato sulla fattura del SAP finale. Secondo quanto disposto dall'art.37, comma 6 dell'Allegato II.14 al Codice, il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione definitiva di cui all'articolo 117 del codice saranno effettuati a seguito dell'emissione del certificato di verifica di conformità definitivo, e dopo la risoluzione delle eventuali contestazioni sollevate dall'Aggiudicatario.

La fattura dovrà contenere i seguenti dati, pena il rifiuto della stessa:

- a. Intestazione: CNR NANOTEC, Istituto di nanotecnologia, c/o Campus Ecotekne, Via per Monteroni, 73100 Lecce;
- b. Il Codice Fiscale della Stazione appaltante: 80054330586 (in caso di Aggiudicatario italiano o straniero residente in Italia);
- c. La Partita IVA della Stazione appaltante: 02118311006 (in caso di Aggiudicatario straniero);
- d. Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data);
- e. Il CIG: B1FAEEB900;
- f. Il CUP: B53C22004180005;
- g. Il CUU (Codice Unico Ufficio): GQ5RC5 (in caso di Aggiudicatario italiano o straniero residente in Italia);
- h. L'importo imponibile (in caso di Aggiudicatario italiano o straniero residente in Italia);
- i. L'importo dell'IVA (in caso di Aggiudicatario italiano o straniero residente in Italia);
- j. Esigibilità IVA "S" scissione dei pagamenti (in caso di Aggiudicatario italiano o straniero residente in Italia);
- k. L'importo totale della fattura;
- l. L'intestazione del contratto;
- m. Il codice IBAN del conto corrente dedicato
- n. Il Commodity Code (in caso di Aggiudicatario straniero).

Ai fini del pagamento del corrispettivo la Stazione Appaltante procederà alle verifiche di legge. In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, il CNR tratterà dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, ai sensi dell'articolo 11, comma 6 del Codice.

In attuazione dell'articolo 48-bis del DPR n. 602/1973 e s.m.i., recante disposizioni in materia di pagamenti da parte delle Pubbliche Amministrazioni, i pagamenti di importo superiore ad € 5.000,00 saranno effettuati previa verifica presso Agenzia delle Entrate-Riscossione del regolare pagamento delle cartelle esattoriali eventualmente notificate all'Impresa.

In sede di liquidazione della fattura potranno essere recuperate le spese per l'applicazione di eventuali penali di cui al paragrafo § 5; la Stazione Appaltante potrà sospendere, ferma restando l'applicazione delle eventuali penali, i pagamenti all'Aggiudicatario cui sono state contestate inadempienze nell'esecuzione della fornitura, fino al completo adempimento degli obblighi contrattuali.

12. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

In adempimento a quanto previsto dall'art. 122 del Codice la Stazione Appaltante risolverà il contratto nei casi e con le modalità ivi previste.

Per quanto non previsto nel presente paragrafo, si applicano le disposizioni di cui al Codice civile in materia di inadempimento e risoluzione del contratto.

In ogni caso si conviene che la Stazione Appaltante, senza bisogno di assegnare previamente alcun termine per l'adempimento, potrà risolvere di diritto il contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c., previa dichiarazione da comunicarsi all'Aggiudicatario tramite posta elettronica certificata, nei seguenti casi:

- mancata reintegrazione della cauzione eventualmente escussa entro il termine di 10 (dieci) giorni lavorativi dal ricevimento della relativa richiesta da parte della Stazione Appaltante;
- nel caso in cui l'UTG competente rilasci la comunicazione/informazione antimafia interdittiva;
- nei casi di cui ai paragrafi relativi a:



- o Penali;
- o Oneri ed obblighi dell'Aggiudicatario;
- o Sicurezza sul lavoro;
- o Divieto di cessione del contratto-

13. RECESSO UNILATERALE

L'Amministrazione ha la facoltà di recedere unilateralmente dal contratto in qualsiasi momento, alle condizioni previste dall'articolo 123 del Codice. In tal caso, l'Aggiudicatario ha diritto al pagamento di quanto correttamente eseguito, secondo le condizioni ed il corrispettivo del contratto oltre al decimo delle prestazioni non ancora eseguite.

L'esercizio del diritto di recesso sarà preceduto da formale comunicazione all'Aggiudicatario da darsi con preavviso non inferiore a 20 (venti) giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prenderà in consegna le forniture e ne verificherà la regolarità.

L'Aggiudicatario può chiedere il recesso dal contratto in caso di impossibilità ad eseguire la prestazione per causa non imputabile alla stessa, secondo le disposizioni del Codice civile (articoli 1218, 1256, 1463).

14. RISERVATEZZA

L'Aggiudicatario ha l'obbligo di mantenere e di far mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga in possesso, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione delle prestazioni contrattuali.

L'Aggiudicatario è, inoltre, responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori di quest'ultimi, degli obblighi di riservatezza anzidetti.

In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, la Stazione Appaltante ha la facoltà di risolvere di diritto il presente contratto, fermo restando il risarcimento, da parte dell'Aggiudicatario, di tutti i danni derivanti.

La violazione dei disposti del presente paragrafo, da parte sia dell'Aggiudicatario sia del proprio personale, costituirà uno dei motivi di giusta causa di risoluzione del contratto.