

POLITECNICO DI MILANO

Capitolato speciale d'oneri

**PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN LASER A TITANIO IN ZAFFIRO
AMPLIFICATO PER IL LABORATORIO DI SPETTROSCOPIA BIDIMENSIONALE
DEL DIPARTIMENTO DI FISICA**

DIPARTIMENTO DI FISICA

INDICE

Art. 1 - Oggetto della fornitura	3
Art. 2 - Importo della fornitura	3
Art. 3 – Caratteristiche tecnico qualitative.....	3
Art. 4 – Garanzie.....	4
Art. 5 - Termini e modalità di consegna della fornitura.....	5
Art. 6 - Regolarità del servizio – controlli - penalità	5
Art. 7 - Risoluzione del contratto.....	5
Art. 8 – Documentazione tecnica.....	6
Art. 9 – Riservatezza.....	6
Art. 10 – Modalità di presentazione delle fatture e pagamento	6
Art. 11 – Tracciabilità dei flussi finanziari	6
Art. 12 – Foro competente	7
Art. 13 – Trattamento dati.....	7
Art. 14 – Utilizzo del nome e del logo del Politecnico di Milano	7
Art. 15 – Codice di comportamento dei dipendenti pubblici.....	7

Art. 1 - Oggetto della fornitura

Oggetto del presente capitolato è la fornitura di un laser a Ti:zaffiro amplificato generante impulsi alla lunghezza d'onda centrale di 800 ± 10 nm, con energia superiore a 3.5 mJ, frequenza di ripetizione di 1 kHz e durata dell'impulso di 100 ± 20 fs.

Art. 2 - Importo della fornitura

Il prezzo presunto e stimato e non garantito posto a base di offerta è fissato in **199.000,00** € per l'intera fornitura, comprensivo di tutti gli oneri concernenti la fornitura (trasporto, imballo, scarico, spese di fatturazione, ecc.), che devono, pertanto, intendersi a carico della Ditta offerente.

A norma della disciplina vigente (decreti legislativi nn. 163/06 e 81/08) le Unità ordinanti reputano che non vi siano rischi interferenziali per la sicurezza dei lavoratori dell'aggiudicatario e pertanto non reputano opportuno scomputare dalla base di gara alcun costo sulla sicurezza.

Art. 3 – Caratteristiche tecnico qualitative

Questo tipo di strumento consente di generare impulsi di luce laser a femtosecondi con energia di alcuni mJ ed elevata stabilità, da utilizzarsi per esperimenti di spettroscopia risolta in tempo.

Lo strumento deve essere composto di quattro moduli, ciascuno con le caratteristiche minime di seguito elencate (riassunte nella Tabella 1.1):

Laser a stato solido di pompa per l'oscillatore a Ti:zaffiro

Caratteristiche:

Lunghezza d'onda: 532 ± 5 nm

Potenza media > 2W

Modo spaziale a profilo gaussiano (TEM_{00}) con fattore di qualità $M^2 < 1.3$

Rumore RMS < 0.05% sulla banda da 10 Hz a 100 MHz

Oscillatore a Ti:zaffiro in regime di mode-locking a lunghezza d'onda fissa con laser di pompa a stato solido a basso rumore

Caratteristiche:

Larghezza di banda >10nm alla lunghezza d'onda di 800 ± 10 nm

Potenza media >200 mW

Rumore RMS < 0.15% sulla banda da 10Hz a 10MHz

Stabilità +/- 1% su un periodo di tempo di 2 ore

Frequenza di ripetizione 60-100 MHz

Laser di pompa impulsato per l'amplificatore a Ti:zaffiro

Caratteristiche:

Lunghezza d'onda: 527 ± 5 nm

Frequenza di ripetizione: 1kHz

Energia per impulso >20mJ @ 1kHz

Durata degli impulsi <300 ns @ 1kHz

Fluttuazioni in energia degli impulsi: <1% rms su un periodo di 8 ore

Utilizzo di pompaggio a diodi per il materiale attivo con chiller di tipo water-to-water

Amplificatore rigenerativo a Ti:zaffiro con stretcher e compressore:

Caratteristiche:

Energia per impulso in uscita $>3.5\text{mJ}$ alla lunghezza d'onda di $800\pm 10\text{ nm}$

Durata dell'impulso $100\pm 20\text{ fs}$

Fluttuazioni in energia degli impulsi: $<0.5\%$ rms su un periodo di 8 ore

Frequenza di ripetizione 1 kHz

Modo spaziale a profilo gaussiano (TEM_{00}) con fattore di qualità $M^2 < 1.3$.

Rapporto di contrasto temporale degli impulsi $>1000:1$ per pre-pulse $>100:1$ per post-pulse

Tab. 1.1 – Tabella riassuntiva delle caratteristiche minime di prestazione richiesta

N	Caratteristica	Specifica di prestazione richiesta
1	Laser di pompa dell'oscillatore a Ti:zaffiro	Lunghezza d'onda: $532\pm 5\text{ nm}$ Potenza media $> 2\text{W}$ Modo spaziale a profilo gaussiano (TEM_{00}) con fattore di qualità $M^2 < 1.3$ Rumore RMS $< 0.05\%$ sulla banda da 10 Hz a 100 MHz
2	Oscillatore a Ti:zaffiro in regime di mode-locking	Lunghezza d'onda $800\pm 10\text{ nm}$ Larghezza di banda $>10\text{nm}$ Potenza media $>200\text{ mW}$ Rumore RMS $< 0.15\%$ ($10\text{Hz}-10\text{MHz}$) Stabilità $\pm 1\%$ su un periodo di tempo di 2 ore Frequenza di ripetizione $60-100\text{ MHz}$
3	Laser di pompa per l'amplificatore a Ti:zaffiro	Lunghezza d'onda: $527\pm 5\text{ nm}$ Frequenza di ripetizione: 1kHz Energia per impulso $>20\text{mJ}$ @ 1kHz Durata degli impulsi $<300\text{ ns}$ @ 1kHz Fluttuazioni in energia degli impulsi: $<1\%$ rms su un periodo di 8 ore Utilizzo di pompaggio a diodi per il materiale attivo con chiller di tipo water-to-water
4	Amplificatore rigenerativo a Ti:zaffiro	Energia per impulso $>3.5\text{mJ}$ Lunghezza d'onda di $800\pm 10\text{ nm}$ Durata dell'impulso $100\pm 20\text{ fs}$ Fluttuazioni in energia degli impulsi: $<0.5\%$ rms su un periodo di 8 ore Frequenza di ripetizione 1 kHz Modo spaziale a profilo gaussiano (TEM_{00}) con fattore di qualità $M^2 < 1.3$. Rapporto di contrasto temporale degli impulsi $>1000:1$ per pre-pulse $>100:1$ per post-pulse

Art. 4 – Garanzie

Le attrezzature dovranno essere perfettamente corrispondenti alle caratteristiche tecniche indicate nella tabella di cui all'art. 3, pena esclusione dalla gara, fornite complete di ogni componente, senza difetti, originali e nuove di fabbrica, conformi alle specifiche di legge.

Il prodotto fornito dovrà essere assistito da garanzia di buon funzionamento per una durata minima di 12 (dodici) mesi dalla data di consegna, durante i quali le riparazioni verranno effettuate senza nessun costo per l'Amministrazione.

La Ditta aggiudicataria rimane unica referente e responsabile per eventuali interventi.

Art. 5 - Termini e modalità di consegna della fornitura

La fornitura verrà autorizzata con ordinazione emessa dal Politecnico di Milano.

La consegna della fornitura dovrà avvenire entro 12 settimane consecutive dalla data dell'ordine stesso.

La consegna dovrà avvenire, previo preavviso, presso il Dipartimento di Fisica del Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano, Edificio 8.

La fornitura si intende consegnata solo se rispondente sia alle caratteristiche prescritte sia alle quantità ordinate, accertate in contraddittorio con il Responsabile del servizio interessato.

In caso di contestazione, questa dovrà essere notificata entro e non oltre i 30 giorni successivi alla data di consegna.

Qualora a consegna effettuata, a seguito di accertamento da parte del Responsabile del servizio interessato, le attrezzature risultino difettose o difformi, parzialmente o totalmente - anche per caratteristiche tecniche o tipologiche - da quelli ordinati, la Ditta fornitrice è tenuta a provvedere alla loro idonea rimozione e sostituzione entro il termine massimo di giorni 20 (venti) decorrente dalla notifica di contestazione come sopra effettuata.

Tutte le spese inerenti e conseguenti alla consegna e o ritiro e sostituzione sono a carico della Ditta.

Art. 6 - Regolarità del servizio – controlli - penalità

L'Impresa è sempre obbligata ad assicurare la regolarità e la corretta e puntuale esecuzione della fornitura di cui al presente capitolato nel rispetto delle modalità e dei tempi definiti.

L'Impresa riconosce al committente il diritto di procedere, anche senza preavviso e con le modalità che riterrà più opportune o anche in contraddittorio, a verifiche e controlli volti ad accertare la regolare esecuzione del servizio e l'esatto adempimento di tutte le obbligazioni assunte.

Qualora fosse riscontrata un'inadempienza dovuta a mancata, ritardata o insufficiente esecuzione delle prestazioni, il Committente procederà a comunicare per iscritto l'accertamento della stessa ed all'applicazione della penalità nella misura di seguito indicata, fatto salvo il risarcimento di eventuali maggiori danni.

Qualora la fornitura non sia approntata e consegnata in tutto o in parte, ovvero, ove contestata, non sia sostituita entro i termini indicati nel precedente art. 5, il Politecnico di Milano avrà diritto o di consentire gli adempimenti anche in ritardo applicando una penale dell' 0.1% per ogni giorno lavorativo di ritardo, ovvero di risolvere il contratto, in relazione all'essenzialità del termine di consegna. Nel caso in cui l'ammontare delle penali raggiunga il 10% della fornitura, il contratto si risolverà di diritto. In tal caso il Politecnico di Milano si riserva la facoltà di affidare la fornitura al secondo in graduatoria.

Tutto quanto sopra esposto salvo casi di forza maggiore denunciati tempestivamente a mezzo lettera raccomandata o a mezzo fax.

Il Politecnico di Milano si riserva in ogni caso la facoltà di risolvere il contratto di fornitura in caso di grave inadempimento della Ditta affidataria, fatto salvo il risarcimento del danno subito, ed altresì di fare eseguire la fornitura all'Impresa seconda classificata con rivalsa sulla Ditta inadempiente.

Art. 7 - Risoluzione del contratto

Oltre alle ipotesi di risoluzione prevista dalla normativa sugli appalti pubblici è facoltà della Committenza risolvere il contratto nelle seguenti ipotesi di inadempimenti del **Fornitore**:

- rifiuto ad effettuare anche una sola delle prestazioni previste nel presente **Capitolato Speciale d'Appalto** e nell'**offerta presentata**;
- utilizzo di materiale e prodotti non conformi alla legge;
- mancata applicazione al personale del C.C.N.L.;
- mancata osservanza degli obblighi previsti in materia di sicurezza, di prevenzione sugli infortuni e di igiene sul lavoro;
- fallimento del **Fornitore**;
- nell'ipotesi che vengano posti in essere artefici volti ad ottenere il compenso o venga dichiarato il falso circa l'effettuazione delle prestazioni;
- applicazione di penali in misura superiore al 10% del valore della fornitura;
- cessione del contratto;
- Esito negativo del Collaudo ed in particolare mancato riscontro sperimentale valori dichiarati in offerta tecnica.

Al verificarsi di una delle suddette ipotesi è facoltà della Committenza dichiarare, mediante dichiarazione unilaterale, a mezzo di semplice raccomandata, da spedire al domicilio di cui al successivo art. 23, il contratto risolto di diritto ex art. 1456 c.c., senza la necessità di procedere a diffida, salvo l'eventuale risarcimento dei danni.

Art. 8 – Documentazione tecnica

Dovranno essere allegate, per ogni apparecchiatura, le schede tecniche di riferimento o i manuali, dimostrativi delle caratteristiche di funzionalità richiesta.

Art. 9 – Riservatezza

Il Fornitore si impegna a conservare il più rigoroso riserbo in ordine a tutta la documentazione fornita dal Politecnico di Milano.

Il Fornitore si impegna altresì a non divulgare e a non utilizzare per fini estranei all'adempimento dell'accordo stesso procedure, notizie, dati, atti, informazioni o quant'altro relativo al Politecnico di Milano e al suo know-how.

Il Fornitore si impegna altresì a restituire al Politecnico di Milano, entro 10 giorni dall'ultimazione delle attività commissionate tutti gli atti ed i documenti alla stessa forniti dalla committente ed a distruggere, ovvero rendere altrimenti inutilizzabili, ogni altro atto.

Art. 10 – Modalità di presentazione delle fatture e pagamento

Il pagamento avverrà entro 30 giorni dal ricevimento della fattura tramite posta elettronica all'indirizzo caterina.dalo@polimi.it o altro indirizzo eventualmente comunicato, **previo avvenuto collaudo dei beni forniti ed installati**.

Art. 11 – Tracciabilità dei flussi finanziari

Il Fornitore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.

Il Fornitore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Milano della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Il Fornitore si impegna inoltre a fornire, su richiesta della Stazione appaltante, documentazione idonea per consentire le verifiche di cui al comma 9 della legge 136/2010.

A pena di risoluzione del contratto, tutti i movimenti finanziari relativi alla fornitura devono essere registrati su conto corrente dedicato e devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o altri strumenti previsti dalla legge 136/2010, salvo le deroghe previste dalla legge.

Art. 12 – Foro competente

Per ogni effetto del contratto, si riconosce per ogni controversia la competenza del Foro di Milano.

Art. 13 – Trattamento dati

Ai sensi del D.lgs. 30 giugno 2003 n. 196, i dati forniti dalla ditta appaltatrice sono trattati dal Politecnico di Milano esclusivamente per le finalità connesse alla procedura e per l'eventuale successiva stipulazione e gestione del contratto. Il titolare in questione è il Politecnico di Milano.

Art. 14 – Utilizzo del nome e del logo del Politecnico di Milano

Il Politecnico di Milano non potrà essere citato a scopi pubblicitari, promozionali e nella documentazione commerciale né potrà mai essere utilizzato il logo del Politecnico di Milano se non previa autorizzazione da parte del Politecnico stesso. Le richieste di autorizzazione possono essere inviate a comunicazione@polimi.it.

Art. 15 – Codice di comportamento dei dipendenti pubblici

Ai sensi dell'art. 2 del D.P.R. 62/2013, il contraente si impegna a rispettare e a divulgare all'interno della propria organizzazione il codice di comportamento dei dipendenti pubblici, di cui all'art. 54 del D.Lgs. 165/2001, durante l'espletamento delle attività previste dal presente contratto.

Fatti salvi gli eventuali altri effetti, l'inosservanza delle norme e/o la violazione degli obblighi derivanti dal codice di comportamento dei dipendenti pubblici di cui all'art. 54 del D.Lgs. 165/2001 comporta la risoluzione del presente contratto ai sensi dell'art. 1456 del c.c.