



**Centro Regionale  
Information Communication  
Technology  
CeRICT SCRL**

Sede legale e operativa:  
Via Traiano Palazzo "ex Poste"  
82100 Benevento

T: 0824 305520  
F: 0824 1711006  
E: amministrazione@cerict.it  
PEC: cerict@pec.it  
REA BN-112954 | Capitale Sociale € 154.500,00 i.v  
P. IVA 01346480625

**Prot. n. 201 del 30/06/2021**



Unione Europea



**Bando di gara a procedura aperta per il conferimento di una fornitura per attività da realizzare nell'ambito del Progetto: CNOS (Centro di Nanofotonica e Optoelettronica per la Salute dell'uomo) - POR CAMPANIA FESR 2014/2020 CUP B81C17000050007 - SURF 17063BP000000001  
CIG: 880815711A**

### **FORNITURA DI UN SISTEMA DI POLIMERIZZAZIONE A 2 FOTONI (2PP)**

**CPV Prevalente** 38636100-3 Laser

**CPV Secondarie** 38636110-6 Laser industriali

### **CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE**

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche minime del sistema di polimerizzazione a 2 fotoni, ossia uno strumento in grado di realizzare oggetti in scala nanometrica e micrometrica su substrati planari e su substrati non convenzionali come la punta di una fibra ottica, attraverso meccanismo di polimerizzazione di resine liquide. La strumentazione in oggetto deve essere di ultima generazione, con le tecnologie più prestanti e attuali sul segmento di mercato richiesto, di nuova produzione, modulare e controllata da un'unica piattaforma software in grado di gestire fin dall'inizio l'intera strumentazione offerta nelle complete funzionalità richieste.

### **Requisiti tecnici minimi**

- Sistema di polimerizzazione a due fotoni per la produzione di oggetti in scala nanometrica e micrometrica.
- Sistema di polimerizzazione a due fotoni per litografia di polimeri in 2D, senza uso di maschere.
- Compatibilità con substrati planari, vetrini rettangolari e wafer circolari.
- Compatibilità con substrati non planari, come fibre ottiche singole o bundle di fibre ottiche.
- Sorgente laser impulsata femtosecondo con lunghezza d'onda adatta a lavorare con la maggior parte delle resine commerciali disponibili sul mercato.
- Possibilità di realizzare strutture su substrati trasparenti come vetrini per microscopi o wafer in borosilicato con sistema automatico di individuazione e focheggiamento della superficie su cui lavorare.
- Possibilità di lavorare con substrati non trasparenti
- Possibilità di lavorare su superfici con differenti campi di copertura, da poche centinaia di micron al millimetro di diametro.

Sedi Operative:  
Via Cinthia Complesso di Monte S. Angelo - Fabbr. 8b – 80126 Napoli | T: 081 679951/55  
E: segreteria@cerict.it

Polo di Optoelettronica e Fotonica  
C.da Piano Cappelle – 82100 Benevento  
E: optolab@cerict.it





**Centro Regionale  
Information Communication  
Technology  
CeRICT SCRL**

Sede legale e operativa:  
Via Traiano Palazzo "ex Poste"  
82100 Benevento

T: 0824 305520  
F: 0824 1711006  
E: amministrazione@cerict.it  
PEC: cerict@pec.it  
REA BN-112954 | Capitale Sociale € 154.500,00 i.v  
P. IVA 01346480625

- Possibilità di estendere l'area di lavorazione a superfici di diametro maggiore di 1 mm attraverso politiche di scrittura a più campi.
- Garanzia full-risk per 36 mesi
- Tavolo antivibrante per il montaggio dello strumento e scrivania per PC.
- Computer e software per la gestione e il controllo dello strumento senza limiti di licenza con aggiornamenti inclusi per 36 mesi.
- Software per l'importazione di modelli 3D in formato "STL" aperto, con possibilità di modificare parametri di altezza layer di stampa, risoluzione, senza limiti di licenza
- Il software deve integrare parametri base per i polimeri commerciali disponibili, senza limiti di licenza d'uso e dare possibilità di personalizzazione dei parametri per polimeri di terze parti o fatti in casa.
- Un quantitativo adeguato di substrati e resine deve essere fornito per garantire le operazioni di installazione, verifica e collaudo, e training dello strumento.
- Corso di formazione per il personale tecnico del CeRICT organizzato in due sessioni da concordare, distanziate di almeno 1 mese l'una dall'altra.

Sedi Operative:  
Via Cinthia Complesso di Monte S. Angelo - Fabbr. 8b – 80126 Napoli | T: 081 679951/55  
E: segreteria@cerict.it

Polo di Optoelettronica e Fotonica  
C.da Piano Cappelle – 82100 Benevento  
E: optolab@cerict.it





**Centro Regionale  
Information Communication  
Technology  
CeRICT SCRL**

Sede legale e operativa:  
Via Traiano Palazzo "ex Poste"  
82100 Benevento

T: 0824 305520  
F: 0824 1711006  
E: amministrazione@cerict.it  
PEC: cerict@pec.it  
REA BN-112954 | Capitale Sociale € 154.500,00 i.v  
P. IVA 01346480625

## Criteria di valutazione dell'Offerta tecnica

La commissione tecnica nominata dal dirigente del CeRICT assegnerà al massimo 70 punti (settanta), di seguito riportati "Elementi Qualitativi - Offerta Tecnica"

ELEMENTI QUALITATIVI - OFFERTA TECNICA		
Criteria di valutazione	Indicatori e attribuzione	Punteggio
<b>Sistema di polimerizzazione a 2 fotoni (2PP)</b>		
Durata impulso minimo sorgente laser femtosecondo	< 150 fs	3
	> 150 fs	1
Potenza sorgente laser femtosecondo	> 100 mW	3
Possibilità di introdurre più substrati contemporaneamente di tipo planare per fabbricazioni in batch	Presente	3
Possibilità di introdurre più substrati contemporaneamente di tipo in fibra ottica per fabbricazioni in batch	Presente	3
Porta-campioni per substrati planari in wafer da 2"	Presente	2
Possibilità di lavorare con substrati planari con spessori < 1 mm	Presente	2
Sistema di individuazione della superficie da lavorare con precisione < +/-200 nm.	Presente	3
Altezza massima degli oggetti stampabili superiore alla "working distance" dell'obiettivo	Presente	4
Possibilità di lavorare con substrati non lisci, su strutture pre-esistenti, con altezza massima	Altezza < 100 µm	1
	Altezza > 100 µm e < 200 µm	2
	Altezza > 200 µm	4
Velocità di polimerizzazione	> 10 mm/s e < 100 mm/s	1
	> 100 mm/s e < 1000 mm/s	2
	> 1000 mm/s	3
Sistema per minimizzare errori di stitching automatizzato	Presente	3
Ripetibilità di posizionamento del laser in un campo di scrittura del volume di 250 µm x 250 µm x 250 µm	<200 nm e > 50 nm	1
	< 50 nm e > 20 nm	3
	< 20 nm	4

Sedi Operative:  
Via Cinthia Complesso di Monte S. Angelo - Fabbr. 8b – 80126 Napoli | T: 081 679951/55  
E: segreteria@cerict.it

Polo di Optoelettronica e Fotonica  
C.da Piano Cappelle – 82100 Benevento  
E: optolab@cerict.it





**Centro Regionale  
Information Communication  
Technology  
CeRICT SCRL**

Sede legale e operativa:  
Via Traiano Palazzo "ex Poste"  
82100 Benevento

T: 0824 305520  
F: 0824 1711006  
E: amministrazione@cerict.it  
PEC: cerict@pec.it  
REA BN-112954 | Capitale Sociale € 154.500,00 i.v  
P. IVA 01346480625

<b>ELEMENTI QUALITATIVI - OFFERTA TECNICA</b>		
Dimostrazione di lavorazioni eseguite sulla punta di fibre ottiche	Fibra monomodale e multimodali con diametro $\geq 125 \mu\text{m}$	1
	Fibra multimodali con diametro $> 400 \mu\text{m}$	3
Il processo è in grado di realizzare oggetti con rugosità media superficiale	Ra $\leq 50 \text{ nm}$ e Ra $> 20 \text{ nm}$	1
	Ra $\leq 20 \text{ nm}$	2
Possibilità di lavorare resine biocompatibili e non citotossiche con risultati certificati per uso a contatto con l'uomo	Presente	7
Possibilità di ottenere materiali stampati ad alto indice di rifrazione $n > 1.6$	Presente	3
Possibilità di usare resine di terze parti	Presente	3
Possibilità di ottenere oggetti stampati ad elevata trasparenza ( $T > 90\%$ ) nel range 400-1500 nm di lunghezze d'onda.	Presente	2
Software aperto con possibilità di personalizzare i parametri si stampa per resine di terze parti o composti realizzati in casa di resine e nanoparticelle	Presente	5
<b>Ulteriori caratteristiche</b>		<b>Punteggio max</b>
Corso formazione	L'indicatore viene valutato tenendo conto di quante ore di formazione l'azienda potrà erogare: 8 ore di corso: 1 punto 12 ore di corso: 2 punti 16 ore di corso: 3 punti Oltre 16 ore di corso: 4 punti	4
Tempi di consegna:	L'indicatore sarà valutato tenendo conto del tempo di consegnato stimato inteso dall'ordine: $\geq 7$ mesi: 1 punto $< 7$ mesi : 4 punti	4

Sedi Operative:  
Via Cinthia Complesso di Monte S. Angelo - Fabbr. 8b – 80126 Napoli | T: 081 679951/55  
E: segreteria@cerict.it

Polo di Optoelettronica e Fotonica  
C.da Piano Cappelle – 82100 Benevento  
E: optolab@cerict.it

