



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
BIOMEDICHE, SPERIMENTALI
E CLINICHE "MARIO SERIO"

ECCELLENZA 2023-27

Allegato 2: Relazione del RUP

**Acquisto di
un Citofluorimetro per caratterizzare e analizzare qualitativamente e
quantitativamente vescicole extracellulari (50-150nm), rilevare particelle al di
sotto dei 300 nm e consentire di immunofenotipizzare esosomi isolati a partire
da fluidi biologici o surnatante di colture cellulari (installazione, training e
collaudo inclusi)**

RELAZIONE

Responsabile Unico del Progetto

La presente relazione è rilasciata dalla sottoscritta Dott.ssa Barbara NAPOLITANO, Responsabile Amministrativo del Dipartimento di Scienze Biomediche, Sperimentali e Cliniche "Mario Serio" Università degli Studi di Firenze Viale Morgagni 50 – 50134 Firenze, in qualità di Responsabile del Progetto ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. 36/2023 e alle Linee Guida ANAC n. 3 aggiornate con deliberazione del 11/10/2017 ed in virtù della Circolare della Centrale Acquisti di questa Università n.6/2023 Prot. n. 27997 del 08/02/2023.

Nell'ambito delle esigenze di ricerca del Dipartimento di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche "Mario Serio" dell'Università di Firenze si rende necessario acquistare:

- un Citofluorimetro per caratterizzare e analizzare qualitativamente e quantitativamente vescicole extracellulari (50-150nm), rilevare particelle al di sotto dei 300 nm e consentire di immunofenotipizzare esosomi isolati a partire da fluidi biologici o surnatante di colture cellulari (installazione, training e collaudo inclusi)

Il DEC, con il compito di coadiuvare e supportare il RUP per gli aspetti tecnici per tutte le fasi del processo di acquisto, è stato individuato nel Consiglio di Dipartimento del 10/04/2025 nella persona di:

Dott.ssa Serena PILLOZZI

La quota prevalente è costituita dalla fornitura di "un Citofluorimetro per caratterizzare e analizzare qualitativamente e quantitativamente vescicole extracellulari (50-150nm),



rilevare particelle al di sotto dei 300 nm e consentire di immunofenotipizzare esosomi isolati a partire da fluidi biologici o surnatante di colture cellulari”.

La strumentazione che meglio corrisponde alle esigenze del dipartimento ha le seguenti funzionalità tecniche:

Banco ottico:

- 1) Dotazione di 2 laser di fluorescenza (488 nm-405 nm).
- 2) Capacità di analisi di 8 parametri: 6 di fluorescenza e 2 fisici (FSC e SSC)
- 3) SSC su laser 405nm, risoluzione richiesta sul parametro SSC del laser violetto pari almeno a 80nm
- 4) Uso di rilevatori di fluorescenza a stato solido (fotodiodi), ad alta efficienza, sensibilità e basso rumore di fondo
- 5) Sensibilità <30 MESF-FITC e <10 MESF-PE e < 25 MESF per APC
- 6) Acquisizione del SSC contemporaneamente con laser 488 e con laser 405nm, che consenta flessibilità per la rilevazione di una grande varietà di particelle di dimensioni diverse (in particolare microvescicole)

Caricamento campione fluidica:

- 1) Campionamento manuale da diversi supporti: provette 12X75mm e microtubi di 1,5 e 2mL, consentendo un alto grado di flessibilità nel tipo di analisi che può essere eseguita
- 2) Conta cellulare assoluta volumetrica senza uso di biglie di calibrazione e con riduzione a zero del volume morto per acquisizione da provetta e riduzione al minimo per acquisizione da micropiastra. Questa caratteristica permetterebbe maggiore semplicità di esecuzione e riproducibilità delle conte e il risparmio di agenti consumabili
- 3) Possibilità di modificare la portata del campione per ottimizzare l'analisi. FFlow rate customizzabile dall'operatore con un limite inferiore di 10 microlitri/sec, fino a 240 microlitri/sec
- 4) Sistema di aspirazione del campione con pompa peristaltica tale da assicurare una fluidica molto stabile, con un volume minimo di campione acquisibile pari a 10 microlitri e volume morto pari a 0.

Elettronica:

- 1) Velocità di acquisizione di almeno 30000 eventi/secondo
- 2) Elettronica digitale con elaborazione dati a 24bit, almeno 7 decadi logaritmiche con numero di canali di risoluzione superiore a 16 milioni

Data management:

- 1) Possibilità di inattivazione dei laser on/off per ottimizzazione del risparmio energetico



- 2) Software che permetta di avere un archivio dei valori di compensazione (Compensation library) per canale di fluorescenza, valori che possano essere richiamati per la definizione di una nuova matrice da utilizzare negli esperimenti in serie
- 3) Software di analisi con funzioni adatte a facilitare la calibrazione (linear gain) con cui la matrice di compensazione si modifichi automaticamente in funzione dello spostamento dei gain applicati
- 4) Funzione di "auto threshold" in base al quale il software possa impostare automaticamente la soglia sulla base della popolazione di interesse, al fine di trovare facilmente le popolazioni che si vogliono studiare
- 5) Software conforme alle regole stabilite dalla compliance CFR21 part 11 (Codice dei Regolamenti Federali 21 FDA part 11).

Tutte le funzionalità sono necessarie e non eliminabili perché consentono di caratterizzare le vescicole extracellulari in modo certo, riproducibile e accurato. L'analisi di esosomi di misura compresa tra i 50 e i 150nm necessita di una risoluzione sul SSC del laser violetto pari almeno a 80nm e di rilevatori di fluorescenza (fotodiodi) ad alta efficienza, sensibilità e basso rumore di fondo. Queste caratteristiche sono essenziali per consentire la rilevazione di particelle con basso indice di rifrazione. L'acquisto di questo strumento permetterà di generare dati solidi nell'ottica di una caratterizzazione multiparametrica delle vescicole extracellulari.

La fornitura dovrà includere:

- lo strumento completo di accessori che consentano l'espletamento delle funzioni sopra richiamate;
- consegna, installazione e collaudo funzionale on site;
- training;
- Garanzia di 12 mesi dalla data del collaudo.

Gli operatori interessati dovranno inviare adeguata documentazione tecnica (schede tecniche, relazioni tecniche, letteratura scientifica, ecc) necessaria, utile a verificare le caratteristiche tecniche sopracitate.

La fornitura dovrà essere eseguita entro 60 gg dalla data di invio dell'ordine/contratto.

Il contratto di appalto è "a corpo".

La copertura finanziaria della spesa è assicurata dai seguenti fondi:

- € 122.000,00 (inclusa IVA) sul progetto GALLIECRF_EXACTCORE25 CUP B13C25001000007 finanziato dalla Fondazione CRF



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
BIOMEDICHE, SPERIMENTALI
E CLINICHE "MARIO SERIO"

ECCELLENZA 2023-27

pertanto l'importo dell'affidamento inclusa IVA non potrà essere superiore a tale misura.

L'affidamento verrà effettuato sulla piattaforma START della Regione Toscana (<https://start.toscana.it/homepage/>) ai sensi degli artt. 25-26 D.Lgs 36/2023.

Il RUP dichiara di voler verificare se vi siano operatori economici che possono effettuare la fornitura sopra descritta attraverso la pubblicazione dell'avviso esplorativo sulla piattaforma START.

Il Responsabile del Progetto
Dott.ssa Barbara NAPOLITANO