UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali
Direttore: Prof. Antonio Baldi

Cofinanziato dall'Unione europea

COESIONE ITALIA 21-27 RICERCA, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ per la transizione verde e digitale

Ministero delle Imprese e del Made in Italy

DISPOSIZIONE DI AFFIDAMENTO DIRETTO, MEDIANTE TRATTATIVA DIRETTA SU MEPA, AI SENSI DELL' ART. 50 COMMA 1 LETT. B DEL D.LGS 36/2023, PER LA FORNITURA DI UN SISTEMA REOMETRO - DMA BOP_142/2025 PER LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA PREVISTE NEL PROGETTO "TECNOLOGIE DELL'INDUSTRIA 4.0 E ICT PER L'EFFICIENTAMENTO E OTTIMIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI AGRO-ALIMENTARI TIPICHE MEDIANTE LA VALORIZZAZIONE DELLE CONDIZIONI CLIMATICHE LOCALI" (EOPAC) INDIVIDUATO CON IL PROG N. F/350350/05/X60 CUP: B29I23001460007 - COR: 24574005. CIG B9680A0567

WATERS SPA

IL DIRETTORE

VISTO lo Statuto dell'Ateneo dell'Università degli Studi di Cagliari, emanato con il Decreto Rettorale n. 339 del 27 marzo 2012, pubblicato nella G.U. n°89 del 16 aprile 2012 e s.m.i.;

VISTO il Regolamento di Ateneo per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità, adottato con D.R. 634 del 13 aprile 2015 e in particolare l'art. 62 intitolato "Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";

VISTO il Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, recante "Codice dei contratti pubblici" in attuazione della delega al Governo in materia di contratti pubblici di cui all'articolo 1 della L. 21 giugno 2022, n. 78";

VISTA la L. 7 agosto 1990, n. 241, recante "Nuove norme sul procedimento amministrativo";

VISTO l'art. 50 del D.lgs. n. 36/2023, in particolare il comma 1, lett. b);

VISTI l'art. 48 del D.lgs. n.36/2023 e l'art. 1, comma 450 della L. 27 dicembre 2006, n. 296, come modificato dall'art. 1, comma 130 della L. 30 dicembre 2018, n. 145 (legge di bilancio 2019);

VISTO l'art. 3 della L. 13 agosto 2010, n. 136, in materia di tracciabilità dei flussi finanziari;

VISTO il D.R. n. 37/2024 dell'11/01/2024 "Regolamento per la ripartizione dell'incentivo per funzioni tecniche ex art. 45 del Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36";

PRESO ATTO della richiesta di acquisto di un sistema reometro-dma per lo svolgimento delle attività di ricerca previste nel progetto "tecnologie dell'industria 4.0 e ict per l'efficientamento e ottimizzazione delle produzioni agro-alimentari tipiche mediante la valorizzazione delle condizioni climatiche locali" (EOPAC) individuato con il prog N. F/350350/05/X60 CUP: B29I23001460007 - COR: 2457400, la cui spesa sarà imputata per € 114.375,20 oltre IVA sul Progetto RICALTRO_WP_CTC_2025_D.101_EOPAC_DIMCM;

CONSIDERATO che con Disposizione del Direttore del DIMCM Rep. n. 411 del 14.10.2024 è stata richiesta l'autorizzazione alla spesa superiore a 100.000,00 euro per l'acquisizione di di un sistema reometro-dma per lo svolgimento delle attività di ricerca previste nel progetto "tecnologie dell'industria 4.0 e ict per l'efficientamento e ottimizzazione delle produzioni agro-alimentari tipiche mediante la valorizzazione delle condizioni climatiche locali" (EOPAC) individuato con il prog N. F/350350/05/X60 CUP: B29I23001460007 - COR: 2457400;

ACCERTATO che il DR repertorio n. 949 del 18/11/2025 ha autorizzato la spesa sopra indicata;

PRESO ATTO delle caratteristiche della stazione di analisi termica per lo svolgimento dell'attività di ricerca descritte nelle richieste d'acquisto del Prof. Francesco Desogus, e riepilogate nella tabella sottostante:

Bene	*Caratteristiche minime*	*Importo unitario (IVA esclusa)*	*Quantità*
Sistema reometro-DMA (Dynamic Mechanical Analyzer) prodotto dalla TA Instruments Inc. e composta da: 1) corpo del reometro; 2) forno con sistema di raffreddamento; 3) geometrie per reologia piatto-piatto; 4) sistema Peltier per reologia senza utilizzo forno; 5) geometrie piatto-piatto per Peltier; 6) geometrie per DMA assiale.	Il sistema reometro-DMA deve consentire misurazioni reologiche in rotazione e in oscillazione. Caratteristiche tecniche minime del sistema: • tipo di cuscinetto assiale: magnetico; • tipo di cuscinetto radiale: carbonio poroso; • tipo di motore: drag cup; • motore con controllo attivo e passivo della temperatura tramite sensore a bobina; • coppia minima in oscillazione: 0,3 nN·m; • coppia minima in taglio costante (steady shear): 1 nN·m; • coppia massima: 200 mN·m; • risoluzione della coppia: 0,1 nN·m; • frequenza minima: $1{,}0 \cdot 10^{-7}$ Hz; • frequenza massima: 100 Hz; • velocità angolare minima: 0 rad/s; • velocità angolare massima: 300 rad/s; • trasduttore di spostamento: doppio encoder ottico per compensazione del movimento laterale fuori asse; • risoluzione dello spostamento: 2 nrad; • tempo di risposta allo step di deformazione: 15 ms; • tempo di risposta allo step di velocità: 5 ms; • trasduttore di forza normale/assiale: force rebalance transducer (FRT), con misura e compensazione della forza normale esercitata dal campione sulla geometria superiore; • forza normale massima: 50 N; • sensibilità della forza normale: 0,005 N; • risoluzione della forza normale: 0,5 mN; • inerzia: 21 $\mu N \cdot m \cdot s^2$; • risoluzione del gap: 20 nm;	Euro 114.075,20	1

	• sistema di compensazione dell'espansione termica assiale; • capacità di effettuare in maniera automatica il riconoscimento e la configurazione di geometrie, sistemi di temperatura e accessori; • capacità di effettuare test di analisi dinamica meccanica assiale verticale e lineare per la caratterizzazione di solidi in trazione dinamica, flessione e compressione senza motori o hardware aggiuntivi; • dotato di touchscreen per il controllo dello strumento e della temperatura, l'esecuzione e l'avanzamento dei test; • incluso software per il controllo completo del sistema, l'analisi e la gestione dei dati. Caratteristiche tecniche minime del forno con sistema di raffreddamento: • velocità di riscaldamento massima di 60°C/min; • riscaldamento combinato (sia per convezione che per irraggiamento); • intervallo di temperatura compreso tra temperatura ambiente e 600°C; • sistema di raffreddamento ad aria a due stadi per il controllo della temperatura sub-ambiente e il raffreddamento; • temperatura minima di -50°C; • pannello di raffreddamento ad aria con inclusi essiccatore d'aria, raccordi, flussimetro e cavi. Caratteristiche tecniche minime del sistema Peltier e delle geometrie: • kit piatti paralleli per forno con gruppo inferiore e piatto in acciaio inossidabile con diametro di 25 mm; • kit accessori DMA assiale per la tensione di film/fibre; • kit accessori per morsetti di piegatura a sbalzo con inclusa la lunghezza di 34 mm; • sistema Peltier con temperatura massima di 200°C, raffreddato con circolatore ad aria; • accuratezza del controllo di temperatura di +/- 0,1°C; • piatto superiore con diametro di 40 mm; • piatto superiore con diametro di 8 mm; • possibilità di montare piatti e coni con diametro fino a 50 mm. Garanzia sull'intero sistema: 12 mesi. Il sistema reometro-DMA deve essere dotato di ogni eventuale accessorio necessario per il suo funzionamento secondo quanto specificato.		

	Consegna: 60 gg		
Trasporto	Spese di trasporto	Euro 300,00	1
	TOTALE	Euro 114.375,20 (Euro 139.537,74 incl. IVA)	

CONSIDERATO che in sede di istruttoria del presente atto si è accertato che non sono attive convenzioni Consip di cui all'art. 26, comma 1, della Legge n. 488 del 1999 aventi ad oggetto beni comparabili con quelli relativi alla presente procedura di approvvigionamento;

VISTI gli artt. 23 e 24 del D. Lgs. 36/2023 rispettivamente in materia di Banca dati nazionali dei contratti pubblici e di Fascicolo virtuale dell'operatore economico;

CONSIDERATO che, in ossequio agli articoli 25 e 26 del Codice, per tutti gli affidamenti, sopra e sottosoglia, a partire dal primo gennaio 2024 dovranno essere utilizzate le piattaforme di approvvigionamento digitale che hanno compiuto il processo di certificazione delineato dalle Regole tecniche di AGID (provvedimento AGID n. 137/2023) e dallo Schema operativo (pubblicato sul sito di AGID il 25/09/2023, il cui Allegato 2 è stato aggiornato in data 14/11/2023).

VISTA la delibera ANAC n. 582 del 13 dicembre 2023 avente ad oggetto "Adozione comunicato relativo all'avvio del processo di digitalizzazione";

CONSIDERATO che trattandosi di appalto inferiore ad euro 140.000,00 e, fermi restando gli obblighi di utilizzo degli strumenti di acquisto e di negoziazione previsti dalle vigenti disposizioni in materia di contenimento della spesa, questa Amministrazione può, ai sensi dell'art.62, comma 1, del D. Lgs. 36/2023, procedere direttamente e autonomamente all'acquisizione della fornitura/servizio in oggetto;

CONSIDERATO che l'importo totale stimato del corrispettivo per l'affidamento della fornitura in oggetto, pari a 114,375.20 al netto di IVA, è inferiore a € 140.000,00 e che ricorrono, pertanto, le condizioni per procedere mediante affidamento diretto, ai sensi dell'art.50, comma 1, lett. b) del d.lgs. n. 36/2023, sulla base del minor prezzo, anche senza consultazione di più operatori economici, previa acquisizione di preventivi forniti da Operatori economici, in possesso di documentate esperienze pregresse idonee all'esecuzione delle prestazioni contrattuali, anche individuati tra gli iscritti in elenchi o albi istituiti dalla stazione appaltante, nel rispetto del principio di rotazione negli inviti e negli affidamenti;

CONSIDERATO che la procedura di affidamento diretto appare idonea a conciliare la tempestività dell'affidamento, l'efficienza, l'economicità e la semplificazione, con la garanzia di trasparenza e concorrenza;

CONSIDERATO che il bene richiesto, da una breve indagine di mercato, risulta reperibile presso la ditta **Waters SpA** con sede legale in viale Thomas Edison n. 110 Sesto San Giovanni, Prov. MI, codice fiscale n. 04742591003, partita IVA n. 02438620961che vanta esperienze pregresse documentate idonee all'esecuzione delle prestazioni contrattuali richieste e di essere il distributore unico per il territorio italiano del bene richiesto dal docente, individuata tra gli iscritti sul MEPA, nella Categoria "BENI/ Piccole apparecchiature e materiale da laboratorio" CPV 38000000-5 Attrezzature da laboratorio, ottiche e di precisione (escluso vetri);

VALUTATA la necessità di garantire la continuità delle attività funzionali all'amministrazione;

CONSIDERATO che per tale affidamento si è ricorso alla TD 5758067 /2025 del 29/10/2025 indetta sul MEPA dal Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali;

DATO ATTO che entro la scadenza del termine stabilito per la presentazione delle offerte, fissato per le ore 23,59 del 10/11/2025 l'operatore economico Waters Spa, invitato alla Trattativa Diretta, ha trasmesso in piattaforma MePA l'offerta economica dell'importo di € 114.375,20 oltre IVA, alle condizioni di esecuzione indicate nel capitolato tecnico dello strumento completa di diagrammi e figure per una più completa verifica delle specifiche riportate in questa tabella di seguito riportata:



PURIFICAZIONE DELL' ARIA COMPRESSA IN TRE FASI

ECO

Essiccazione ad adsorbimento: perché?

L'aria compressa è un importante mezzo per il trasferimento di energia in tutte le attività industriali. L'aria aspirata all'ingresso del compressore contiene elementi contaminanti, particelle di sporco e umidità, come il vapore acqueo che si condensa nei sistemi ad aria compressa. Tale condensa può portare a un considerevole aumento dei costi (causato da corrosione, congelamento, ecc.).

Questi costi possono essere evitati applicando un essiccatore ad adsorbimento Ultrapac™ Smart.

Il pacchetto di purificazione Ultrapac™ Smart, completo e compatto, è dotato di prefiltro e filtro finale con tecnologia UltraPleat™.

1 Il prefiltro integrato trattiene le particelle solide e i residui liquidi volatili (olio/acqua).

2 La linea successiva dell'essiccatore ad adsorbimento adsorbe l'umidità nell'aria compressa fino a un punto di rugiada in pressione di -40 °C.

3 Infine, le particelle solide restanti vengono trattenute dal filtro finale integrato.

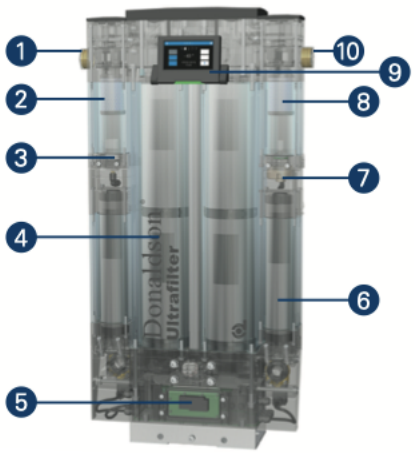
Grazie al sistema di purificazione a tre stadi, viene raggiunta in modo affidabile una qualità dell'aria compressa conforme alla norma ISO 8573-1:2010, corrispondente alle classi di qualità 1-2:1-2:1-2

Classi di qualità dell'aria compressa	Particelle solide			Acqua	Olio (liquido e vapore)
	Conteggio massimo di particelle per m3 (dimensione delle particelle, d in µm)			Punto di rugiada in pressione	Concentrazione
	0.10 < d ≤ 0.5	0.5 < d ≤ 1.0	1.0 < d ≤ 5.0	°C	mg/m³
0	Specificazione conforme all'applicazione e superiore alla Classe 1				
1	20,000	400	10	≤ -70	≤ 0.01
2	400,000	6,000	100	≤ -40	≤ 0.1
3	n.a.	90,000	1,000	≤ -20	≤ 1
4	n.a.	n.a.	10,000	≤ +3	≤ 5
5	n.a.	n.a.	100,000	≤ +7	> 5

Classi di qualità dell'aria compressa secondo la norma ISO 8573-1:2010

n.a. = non specificato

Essiccatore ad adsorbimento Ultrapac™ Smart



Design compatto

1. Ingresso dell'essiccatore
2. Prefiltro UltraPleat™ integrato
3. Scaricatore di condensa
4. Cartuccia di essiccante
5. Controllo elettronico
6. UltraSilencer
7. Trasmettitore del punto di rugiada (versione Superplus)
8. Filtro finale UltraPleat™ integrato
9. Touch display (versione Superplus)
10. Uscita dell'essiccatore

2

MODULARE, VARIABILE, COMPATTO



Design modulare

Ultrapac™ Smart grazie alla modularità dei suoi elementi consente svariate combinazioni , che permettono di adattare l'essiccatore alle diverse necessità di installazione : Verticale, orizzontale o fissato al muro.

Gli elementi filtranti integrati e la possibilità di allineare l'ingresso e l'uscità dell'aria compressa in diverse direzioni rendono l'UltrapacTM Smart adattabile alle diverse disponibilità di spazio.

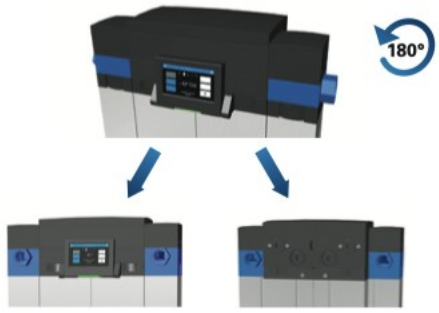
Inoltre, i collegamenti all'aria compressa in entrata e in uscita possono essere allineati in diverse direzioni, mentre il prefiltro e il filtro finale sono integrati all'essiccatore ad adsorbimento.

Consente di risparmiare spazio grazie al design compatto e alla disposizione modulare

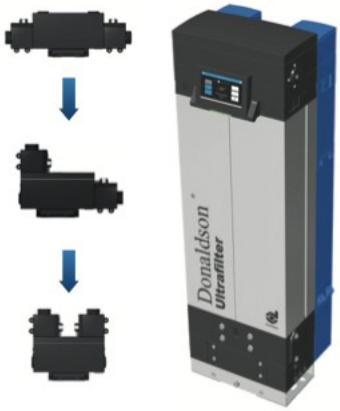
Allineamento verticale e orizzontale



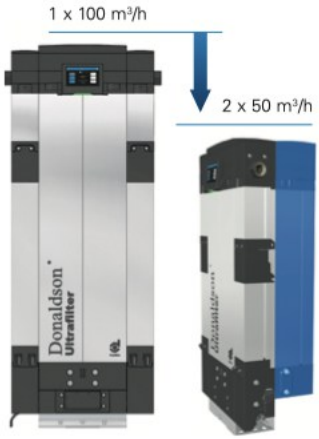
Ingresso e uscita variabili girevoli



Disposizione variabile e compatta



Riduzione dell'altezza



Ultrapac Smart | Pronto per la connessione

CONNETTIVITÀ SMART

CONNECT

Superplus
Touch Display



- Contatto di allarme
- Connettività smart
- Ultraconomy (controllo del punto di rugiada)
- Funzionamento intermittente (accoppiamento compressore)



Standard
Spie LED



- Contatto di allarme
- Funzionamento intermittente (accoppiamento compressore)



TECNOLOGIA ULTRAPLEAT™

EFFICIENT

L'innovativa tecnologia di filtrazione UltraPleat utilizza una nuova struttura di fibre ad alta tecnologia rivestite che vengono trasformate in un mezzo filtrante plissettato con un'elevata efficienza di separazione delle particelle liquide e un'enorme capacità di adsorbimento per particelle solide.



Fattori di successo della tecnologia UltraPleat

1. Nuovi setti filtranti
2. Plissettatura migliorata (forma e struttura)
3. Rivestimento ottimizzato dei sistemi di filtrazione
4. Manicotto di supporto esterno in acciaio inox

6

VISTO che l'offerta presentata con la relativa scheda tecnica è stata attentamente esaminata dal Prof. Desogus, il quale ha dichiarato la conformità dell'offerta presentata dalla **Waters Spa** con sede legale in viale Thomas Edison n. 110 Sesto

San Giovanni, Prov. MI, codice fiscale n. 04742591003, partita IVA n. 02438620961, in quanto lo strumento indicato è dotato di tutte le caratteristiche minime richieste;

PRESO ATTO che a seguito di specifico contatto del Prof. Francesco Desogus con l'operatore economico invitato, è stata presentata da parte della Waters Spa un'offerta migliorativa includendo un Filtro per aria compressa Donaldson essiccatore per aria compressa ad adsorbimento mod. Ultrapac Smart, rispetto alla proposta economica iniziale, ferma restando la piena conformità tecnica dello strumento alle caratteristiche minime richieste, come da documentazione agli atti;

CONSIDERATO che l'operatore economico **Waters Spa**, ha autocertificato il possesso dei requisiti generali di cui agli artt. da 94 a 95 del Decreto Legislativo n. 36/2023 e il possesso dei requisiti ed ha trasmesso la documentazione, firmata digitalmente, a corredo dell'offerta consistente in:

- Il Modello A dichiarazioni integrative reso ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445;
- Patto di integrità;
- Schede tecniche dei prodotti offerti;
- Offerta economica
- Dgue

CONSTATATO che, in conformità agli accertamenti condotti, il citato operatore economico risulta in possesso dei requisiti di carattere generale prescritti dal d.lgs. n. 36/2023;

DATO ATTO che è stata ritenuta congrua, dal Prof. Francesco Desogus, la proposta dell'operatore economico, per una spesa di € 114.375,20 iva esclusa, ed in grado soddisfare le esigenze dell'amministrazione, tenuto conto del principio del risultato di cui all'art. 1 del D.lgs. 36/2023;

DI PRECISARE che per l'avvio delle prestazioni in parola, anche in osservanza dei principi generali relativi ai contratti pubblici e, in particolare, del principio di tempestività di cui all'art. 1 del Dlgs n.36/2023, si procederà, a cura del RUP, dopo la verifica dei requisiti dell'affidatario;

DATO ATTO che i costi delle misure di eliminazione o riduzione dei rischi interferenziali, non soggetti a ribasso, ai sensi dell'art. 26, commi 3 e 5, del Decreto Legislativo n. 81 del 2008 sono pari a euro zero; pertanto, non è stato predisposto il documento di valutazione dei rischi (DUVRI);

CONSIDERATO che la fornitura non rientra nell'ambito di applicazione dei criteri ambientali minimi adottati ed in vigore in base al Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della Pubblica Amministrazione;

DATI ATTI che, quando in conseguenza della verifica condotta a campione, secondo quanto previsto dall'art.52, comma 1, del D. Lgs. 36/2023, non sia confermato il possesso dei requisiti generali o speciali dichiarati, la stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto (ex art 1456 cod. civile) all'escussione della eventuale garanzia definitiva, alla comunicazione all'ANAC, alla sospensione dell'operatore economico dalla partecipazione alle procedure di affidamento indette dalla

medesima stazione appaltante per un periodo da uno a dodici mesi decorrenti dall'adozione del provvedimento e alla segnalazione alla Procura della Repubblica per falso;

DATO ATTO che è stato rispettato il principio di rotazione degli affidamenti di cui all'art. 49 del D.lgs. n. 36/2023;

CONSIDERATO che con riferimento a quanto disposto dall'art. 53, comma 4, del d.lgs. 36/2023, si ritiene di richiedere la garanzia definitiva per l'esecuzione delle prestazioni in parola in misura pari al 5% dell'importo contrattuale;

CONSIDERATO che l'operatore economico Waters Spa in data 9/07/2024 Prot. n. 333088 ha presentato la garanzia richiesta della Compagnia Zurich n. 6001429545 e che la stessa è stata verificata;

VALUTATO altresì, per quanto premesso, che si rende necessario affidare le forniture in oggetto, in favore dell'operatore **Waters Spa** con sede legale in viale Thomas Edison n. 110 Sesto San Giovanni, Prov. MI, codice fiscale n. 04742591003, partita IVA n. 02438620961, per l'importo di € 114.375,20 IVA esclusa;

DATO ATTO del quadro economico sotto riportato:

FORNITURA DI UN SISTEMA REOMETRO-DMA	
Importo fornitura	€ 114.375,20
IVA 22%	€ 25.162,54
Contributo ANAC	€ 35,00
Incentivi funzioni tecniche ex D.Lgs. 36/2023, art. 45	€ 2.287,50
TOTALE SPESA	€ 141.860,24

ACCERTATO che l'importo di spesa come da quadro economico pari a € 114.375,20 oltre l'IVA per la fornitura per un totale pari a € 141.860,24 oneri esclusi, sul Progetto RICALTRO_WP_CTC_2025_D.101_EOPAC_DIMCM, nel quale è previsto un importo adeguato;

CONSIDERATO che per tale procedura risulta attribuito il CIG: B9680A0567 e il CUP: B29I23001460007;

DI PRENDERE ATTO dell'esito positivo dei controlli effettuati, ai sensi dell'art. 17 comma 5 del D. Lgs. 36/2023 nei confronti dell'aggiudicatario.

ACCERTATO che, in tema di imposta di bollo in materia di contratti pubblici, si rende applicabile quanto disposto all'allegato I.4 del d.lgs. 36/2023;

CONSIDERATO che, ai sensi dell'art. 15 del D.lgs. 36/2023, il Responsabile Unico del Progetto (RUP) è stato individuato nella persona del Dott. Gabriele Usai, in possesso di titolo di studio e di esperienza professionale adeguati in relazione al presente;

CONSIDERATO che con specifico riferimento alla presente procedura il sottoscritto Direttore non versa in ipotesi di conflitto di interesse ai sensi dell'art. 16 del D.lgs. 36/2023;

VALUTATO ogni ulteriore motivo di opportunità e convenienza.

DISPONE

ART. 1 Per quanto citato in premessa si affida la richiesta di fornitura in oggetto, mediante affidamento diretto all'operatore economico **Waters Spa** con sede legale in viale Thomas Edison n. 110 Sesto San Giovanni, Prov. MI, codice fiscale n. 04742591003, partita IVA n. 02438620961;

ART. 2 Di individuare quale Responsabile Unico di Progetto-RUP, con riferimento alle prestazioni in oggetto, nella persona del Dott. Gabriele USAI e nella persona del Prof. Francesco DESOGUS il Direttore dell'Esecuzione.

ART. 3 Di dare atto che dalla documentazione in atti, per le persone sopra designate, non risultano sussistere cause di incompatibilità e di conflitto di interessi in conformità alla disciplina vigente in materia.

ART. 4 Che l'importo per la fornitura sopra indicata è pari a € 114.375,20 oltre l'IVA e per un totale pari a € 141.860,24 oneri esclusi, sul Progetto RICALTRO_WP_CTC_2025_D.101_EOPAC_DIMCM.

ART. 5 L'accantonamento delle spese relative all'incentivo per funzioni tecniche, ai sensi dell'articolo 45 del Codice dei contratti pubblici nella misura del 2,00% dell'importo a base di gara di € 2.287,50, da ripartire come previsto nel Regolamento di Ateneo.

ART. 6 Che, ai fini della trasparenza, il presente provvedimento venga pubblicato ai sensi degli artt. 37 del D.lgs. n. 33/2013 e dell'art. 27 del D.lgs. 36/2023, sul sito internet di questa Università all'indirizzo http://www.unica.it alla voce http://trasparenza.unica.it/gare/gare/.

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
Prof. Ing. Antonio Baldi
Sottoscritto con firma digitale