



**Verbale della riunione del Consiglio Direttivo del CPT
seduta telematica del 19.05.2022**

Il giorno 19.05.2022 per mezzo della posta elettronica è stata indetta una riunione telematica per la trattazione del seguente ordine del giorno:

1. Approvazione del progetto “Ammodernamento delle grandi attrezzature scientifiche dell’Ateneo di Verona” per la richiesta di co-finanziamento ex DMIUR n.1274 del 10.12.21 – art. 1, c. 1, lett. C

La consultazione era prevista dalle ore **9:00 alle ore 14:00 del 19 maggio**

Nell'orario di convocazione della riunione telematica, i Sig. Componenti sono stati chiamati ad esprimersi sul punto dell’odg con parere positivo o negativo (**approvo/non approvo**) o **astenuo**

Le risposte sono state inviate usando la funzione rispondi a tutti.

Documento in approvazione in allegato all’email (**Progetto ammodernamento delle grandi attrezzature scientifiche CPT- DM 1274**)

La consultazione si è svolta dalle ore 9:00 alle ore 14:00 del 19 maggio.

La consultazione ha dato il seguente esito:

COMPONENTI	QUALIFICA	
Prof.ssa Daniela Cecconi	Professore Associato - delegato per il Dipartimento di Biotecnologie	Approva
Prof. Massimo Donadelli	Professore Ordinario - delegato per il Dipartimento di Neuroscienze, Biomedicina e Movimento	Approva
Prof. Carlo Laudanna	Professore Ordinario - delegato per il Dipartimento di Medicina	Approva
Prof. Alessandro Romeo	Professore Associato - delegato per il Dipartimento di Informatica	Approva
Prof. Franco Tagliaro	Professore Ordinario – delegato per il Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica	Approva

Alle ore 14:00 del 19.05.2022 risultano i seguenti pareri:

Segretario verbalizzante Sabina Sittoni <i>firmato digitalmente</i>	Direttore CPT Leonardo Chelazzi <i>firmato digitalmente</i>
---	---



UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Centro
**PIATTAFORME
TECNOLOGICHE**

**Verbale della riunione del Consiglio Direttivo del CPT
seduta telematica del 19.05.2022**

5 approvo,

0 non approvo

0 astenuto

Il Consiglio Direttivo approva all'unanimità dei partecipanti il progetto, in allegato, "Ammodernamento delle grandi attrezzature scientifiche dell'Ateneo di Verona" per la richiesta di co-finanziamento ex DMIUR n.1274 del 10.12.21 – art. 1, c. 1, lett. C

La seduta è chiusa alle ore 14.00 del 19 maggio 2022

Segretario verbalizzante Sabina Sittoni <i>firmato digitalmente</i>	Direttore CPT Leonardo Chelazzi <i>firmato digitalmente</i>
---	---

PROGETTO DI AMMODERNAMENTO DELLE GRANDI ATTREZZATURE SCIENTIFICHE DELL'ATENEO DI VERONA

Il Progetto intende ammodernare, rinnovare e rendere competitive le grandi attrezzature scientifiche dell'Ateneo di Verona, attraverso la partecipazione dell'Ateneo al finanziamento per un programma di intervento da avviare entro il 31 dicembre 2023, secondo i criteri di riparto delle Università statali, indicati nell'avviso del 10 dicembre 2021, n. 1274. Nello specifico si approfondiscono gli scenari implementativi.

Baseline

Il recente rapporto dell'ANVUR sulla VQR 2015 – 2019 ha evidenziato una valutazione estremamente positiva per la qualità dei risultati dell'attività di ricerca dell'Ateneo di Verona che nel quinquennio 2015-2019 è stata collocata al secondo posto in Italia fra i 61 Atenei statali valutati e al primo fra gli Atenei con analoga classe dimensionale; tale risultato troverà le sue implicazioni nell'assegnazione della parte premiale del Fondo di Finanziamento Ordinario (Ffo).

Le tecnologie avanzate sono necessarie per la ricerca biomedica e per incrementare la competitività dei ricercatori presso gli enti finanziatori. L'aggiornamento delle strumentazioni è fattore abilitante dell'innovazione sul territorio, facilitando la collaborazione del mondo universitario con quello produttivo del territorio stesso.

Per continuare a supportare l'impegno dei docenti e dei ricercatori, si rende necessario ammodernare le grandi attrezzature dell'Ateneo, ormai parzialmente obsolete e/o superate tecnologicamente.

Obiettivi

La volontà dell'Amministrazione è quella di incrementare le potenzialità delle tecnologie dell'Ateneo fornendo ai docenti e ai ricercatori un parco tecnologico rinnovato ed innovativo per consentire di mantenere alti i livelli della produttività scientifica dell'Ateneo. Con il progetto di ammodernamento, l'Amministrazione intende perseguire gli obiettivi indicati nell'avviso del 10 dicembre 2021, n. 1274 e nello specifico:

- **Qualità:** gli interventi insisteranno sulle Piattaforme Tecnologiche maggiormente utilizzate e ritenute strategiche nel panorama scientifico. Nello specifico, l'acquisizione della tecnologia di Spatial Imaging, una delle prime installazioni in Italia, consentirà all'Ateneo di porsi in una posizione competitiva rispetto agli studi di imaging.
- **Impatto:** l'Ateneo di Verona ha deliberato a marzo 2021 un Protocollo di Intesa con altri 11 Istituzioni ed Atenei, allo scopo di consolidare la collaborazione tra *core facilities* operanti come infrastrutture a supporto della ricerca nazionale. La possibilità di acquisire tecnologie nuove ed innovative, attraverso la partecipazione al bando in oggetto, renderà possibile l'accesso trasversale ad utenti esterni, attraverso specifici accordi e convenzioni, incrementando la collaborazione con altre realtà istituzionali ed accademiche e la competitività scientifica.
- **Rilevanza:** la struttura destinataria dell'intervento sarà il Centro Piattaforme tecnologiche dell'Ateneo di Verona che gestisce centralmente le Grandi Attrezzature dell'Ateneo garantendo l'accesso a servizi sofisticati a docenti e ricercatori dei Dipartimenti di Biotecnologie, di Medicina, di Informatica, di Diagnostica e Sanità Pubblica, di Scienze Chirurgiche e di Neuroscienze. Inoltre, alle attrezzature acquisite potrà essere garantito l'accesso ad utenti esterni, attraverso accordi e convenzioni.

Le Grandi Attrezzature scientifiche oggetto di intervento

Gli interventi insisteranno sulle Piattaforme Tecnologiche maggiormente utilizzate e ritenute strategiche nel panorama scientifico.

Si dettagliano le tipologie di attrezzature che si propongono di acquisire.

Piattaforma di Spettroscopia, Diffrazione e Studio di Interazioni molecolari

La precedente apparecchiatura di Risonanza Magnetica nucleare, rimasta in funzione fino ad Aprile 2021, e l'ormai obsoleta tecnologia di Diffrazione dei raggi X per polveri, sono due piattaforme ampiamente utilizzate nella caratterizzazione di composti organici, inorganici e macromolecole e loro interazioni. Numerose sono le applicazioni in cui vengono utilizzate, dall'ambito chimico, alimentare, nanotecnologico ma anche clinico e poter contare su attrezzature scientifiche all'avanguardia, in un contesto di collaborazione tra diverse discipline, è fondamentale per estendere e potenziare le capacità di ricerca dell'Ateneo di Verona e poter competere sul piano della ricerca.

Magnete NMR AV600: Il magnete AV600, parte integrante dello spettrometro AV600MHz non più operante, permette, insieme al cryo-probe, acquisizioni NMR in alta risoluzione. La disponibilità di un alto campo magnetico associato alla moderna tecnologia di raffreddamento del probe permette la registrazione del segnale NMR con elevata sensibilità e una riduzione dei tempi di acquisizione. La risonanza magnetica nucleare è la tecnica di analisi ideale che permette esperimenti non invasivi e non distruttivi, nonché quantitativi, della struttura molecolare, dei processi dinamici e delle reazioni chimiche. Le applicazioni della spettroscopia di risonanza magnetica sono molteplici, dalla determinazione strutturale delle molecole sintetizzate dai vari gruppi di ricerca (sintesi chimica), alla composizione chimica di un campione o miscela in progetti di metabolomica applicati all'ambito agroalimentare e clinico, fino all'analisi dettagliata a livello atomico della struttura molecolare e *folding* di macromolecole (proteomica) e loro interazioni molecolari (*drug discovery*). La spettroscopia di risonanza magnetica fornisce inoltre un'analisi dettagliata dei processi dinamici delle macromolecole e reazioni chimiche, così come ad esempio il *misfolding* o aggregazione proteica, la conversione substrato-prodotto di un enzima, le modifiche post traduzionali e le interazioni con leganti fisiologici o potenziali farmaci.

Diffratometro: Il diffrattometro a raggi x è uno strumento di fondamentale importanza nella determinazione delle caratteristiche strutturali. La nuova strumentazione permetterà di studiare polveri e sarà possibile estendere l'indagine anche a film sottili ed investigare le zone a bassi angoli con orientamento intelligente incorporato. La versatilità dell'allineamento automatico, delle regolazioni automatiche dei parametri di misura, del riconoscimento delle migliori condizioni di misura e l'auto riconoscimento del componente, lo rende uno strumento perfettamente integrabile in una piattaforma di multiutenza. Gli ambiti nei quali lo strumento trova una importante applicazione sono la scienza dei materiali, con lo studio della struttura cristallina e delle proprietà del materiale, il settore farmaceutico con la determinazione del polimorfismo dei farmaci, lo studio delle micro e nano strutture con la determinazione delle fasi presenti, tutti argomenti di estrema importanza in ambito chimico e biochimico.

Piattaforma di Imaging

Microscopio confocale: la microscopia confocale è una delle tecniche basilari per l'imaging, che permette lo studio tridimensionale delle strutture ad una risoluzione molto elevata. I moderni sistemi sono dotati di *detector* ultrasensibili, maggiori potenzialità di analizzare marcatori multipli fino a 850nm, capacità di discriminare fluorofori con spettri di emissione sovrapposti tramite distinzione del tempo di emivita della fluorescenza, e laser multilinea pulsati in grado di ottimizzare l'eccitazione di qualsiasi fluoroforo. Tali sistemi permettono oltre all'analisi di campioni *in vivo* ed *ex vivo*, di acquisire informazioni fondamentali sulla struttura dei tessuti e delle cellule, fino alla risoluzione subcellulare. L'introduzione di un microscopio confocale con tecnologia innovativa permetterà di acquisire immagini più definite dei campioni oggetto di studio, garantendo la possibilità di effettuare analisi che prima non era possibile ottenere, come ad esempio l'analisi dei diversi tipi di vescicole intracellulari sulla base del loro pH. Le nuove sperimentazioni che ne deriveranno garantiranno una nuova spinta a tutti gli studi sull'autofagia, sulla fagocitosi, sull'uptake di molecole, farmaci, sui meccanismi mediati dal sistema immunitario, sull'interazione con nanocarrier farmacologici.

Sistema di “Spatial imaging”: tra le tecnologie innovative di *Imaging*, la Biologia Spaziale è la nuova frontiera della biologia in grado di offrire ai ricercatori una visione eccezionale della biologia grazie alla possibilità di eseguire analisi multiparametrica di biomarcatori con risoluzione unicellulare e senza perdere il contesto spaziale (fino a 100 proteine e 1000 RNA). Considerando il ruolo crescente della biologia spaziale nella ricerca, le tecnologie in grado di fornire informazioni spaziali su singola cellula sono destinate a diventare sempre più importanti nei laboratori di ricerca clinica e traslazionale nei prossimi decenni. Infatti, i dati ottenuti permetteranno non solo di mappare l'architettura spaziale di una cellula ed il modo in cui comunica e interagisce con l'ambiente circostante, ma anche di generare un “atlante cellulare” che può rivelare nuovi meccanismi biologici e fungere da mappa di riferimento per il lavoro futuro di tutti gli scienziati del mondo. Questo consentirà di individuare nuove caratteristiche genetiche e cellulari delle malattie poco conosciute agli scienziati e quindi di favorire il progresso nel campo della medicina, soprattutto nel campo dell'oncologia e delle neuroscienze, ma anche per comprendere meglio le infezioni da SARS-CoV-2.

Piattaforma di Citometria a flusso ed analisi cellulare

Analizzatore Seahorse: è uno strumento che consente di analizzare in tempo reale e in “live” l'attività metabolica di cellule vitali tramite l'analisi delle principali vie metaboliche, la respirazione mitocondriale (consumo di ossigeno) e la glicolisi (acidificazione), per fornire misure cinetiche funzionali della bioenergetica cellulare. In aggiunta a queste analisi cruciali per lo studio della risposta cellulare a stimoli o per la caratterizzazione di modelli cellulari in 2D o 3D (come gli organoidi), lo strumento Seahorse permette anche di personalizzare i saggi per comprendere in maniera più approfondita specifiche vie metaboliche, tramite l'utilizzo di kit dedicati. La potenzialità del Seahorse è ampia e soprattutto in grado di fornire risultati funzionali in piena sinergia con altre tecnologie già esistenti presso il Centro Piattaforme Tecnologiche dell'Ateneo di Verona.

Lo spettro di applicazione del Seahorse permette di studiare diversi parametri bioenergetici in modelli cellulari di molteplici patologie approfondendo processi cellulari critici, tra cui l'attivazione metabolica, la proliferazione, la differenziazione, la morte cellulare e l'omeostasi cellulare. L'analisi della bioenergetica cellulare permette infine di identificare nuovi marcatori diagnostici e ottimizzare la progettazione di nuove terapie cellulari in diversi ambiti patologici.

Tempi

12 mesi da gennaio 2023 a dicembre 2023

Copertura

Bilancio Ateneo

Costi totali Progetto “Ammodernamento delle grandi attrezzature scientifiche dell'Ateneo di Verona”
2.049.000,00 €

Nella tabella sottostante viene indicata la copertura finanziaria dell'intervento.

PROGETTO DI AMMODERNAMENTO DELLE GRANDI ATTREZZATURE SCIENTIFICHE DELL'ATENEO DI VERONA

Strumento	Piattaforma	Costo	IVA	totale	Incentivi
Magnete NMR AV600	Spettroscopia	630.000,00 €	138.600,00 €	768.600,00 €	0,00 €
Microscopio Confocale	Imaging	420.000,00 €	92.400,00 €	512.400,00 €	8.400,00 €
Diffrattometro	Spettroscopia	165.000,00 €	36.300,00 €	201.300,00 €	3.300,00 €
Analizzatore Seahorse	Citometria	150.000,00 €	33.000,00 €	183.000,00 €	0,00 €
Sistema di Spatial imaging	Imaging	300.000,00 €	66.000,00 €	366.000,00 €	6.000,00 €

(2%) incentivi per
funzioni tecniche Art.
113 (su base imponibile) 17.700,00 €

totale escluso IVA 1.665.000,00 €

totale + comprensivo IVA 2.031.300,00 €

totale + comprensivo IVA

+ incentivi (2%) 2.049.000,00 €

1.229.400,00 € **60% MIUR**
 819.600,00 € **40% Fondi Ateneo**



700.000,00 € Fondi Ateneo
119.600 € PROGETTO CPT

Nella tabella sottostante viene indicata il cronoprogramma dell'intervento.

CRONOPROGRAMMA PROGETTO DI AMMODERNAMENTO DELLE GRANDI ATTREZZATURE SCIENTIFICHE DELL'ATENEO DI VERONA

