



UNIVERSITÀ
di VERONA

Centro
PIATTAFORME
TECNOLOGICHE

1° User Meeting 2018

(27-29 Marzo)

PARTE INTRODUTTIVA COMUNE ALLE 6 PIATTAFORME	2
PIATTAFORMA COMPUTAZIONALE	4
PIATTAFORMA CITOMETRIA A FLUSSO ED ANALISI CELLULARE	6
PIATTAFORMA DI SPETTROSCOPIA, DIFFRATTOMETRIA E INTERAZIONI MOLECOLARI	9
PIATTAFORMA DI GENOMICA E TRASCRIPTOMICA	11
PIATTAFORMA DI IMAGING	15
PIATTAFORMA DI SPETTROMETRIA DI MASSA	18

PARTE INTRODUTTIVA COMUNE ALLE 6 PIATTAFORME

Fra il 27 ed il 29 Marzo 2018 si è tenuto il primo incontro 2018 con gli utilizzatori di ciascuna delle 6 piattaforme del Centro Piattaforme Tecnologiche (CPT) per discutere lo stato di avanzamento e funzionamento, le proposte sulla nuova strumentazione da acquisire nel triennio 2018-2020 ed il nuovo tariffario d'uso, secondo il seguente calendario:

- 27-3-18: incontro Piattaforma Computazionale; aula F Istituti Biologici.
- 27-3-18: incontro Piattaforma Citometria a flusso ed analisi cellulare; aula F Istituti Biologici.
- 28-3-18: incontro Piattaforma Spettroscopia, Diffrattometria e Studio di Interazioni Molecolari; aula B lente didattica.
- 28-3-18: incontro Genomica e Trascrittomica; aula B lente didattica.
- 29-3-18: incontro Piattaforma Imaging; aula B lente didattica.
- 29-3-18: incontro Piattaforma Spettrometria di Massa; aula B lente didattica.

Il Prof. Delledonne ha presentato lo stato di avanzamento del CPT, presentando le novità più importanti rispetto all'anno precedente:

1. Assunzione nuovo personale tecnico. Quasi tutte le piattaforme sono coperte da due tecnici, nonostante alcune situazioni critiche che saranno risolte nei prossimi mesi. Nello specifico:

- Piattaforma Computazionale: ha come referenti il Dott. Alberto Sabaini e la Dott.ssa Anna Perina che hanno preso servizio rispettivamente in data 8-1-2018 e 5-3-2018. La Dott.ssa Perina ha attualmente un contratto a tempo determinato.
- Piattaforma Citometria a flusso ed analisi cellulare: ha come referente la Dott.ssa Samantha Solito che ha preso servizio il 29-1-2018 e si prevede di acquisire una seconda persona per coprire tutte le necessità della piattaforma.
- Piattaforma Spettroscopia, Diffrattometria e Studio di Interazioni Molecolari: ha come referenti la Dott.ssa Serena Zanzoni e il Dott. Marco Giarola che hanno preso servizio in data 8-1-2018 e XXX. Il contratto a tempo determinato del Dott. Giarola scadrà a Maggio di quest'anno.
- Piattaforma Genomica e Trascrittomica: ha come referenti la Dott.ssa Monica Castellucci e la Dott.ssa Francesca Griggio.
- Piattaforma Imaging: ha come referenti la Dott.ssa Erika Lorenzetto e la Dott.ssa Elena Nicolato.
- Piattaforma Spettrometria di Massa: ha come referente la Dott.ssa Natascia Campostrini che ha preso servizio il 5-2-2018 e si prevede di acquisire una seconda persona per coprire tutte le necessità della piattaforma.

1. Sito internet CPT. Il sito internet del CPT è stato migliorato ed implementato. Nella sezione Documenti è possibile visualizzare tre documenti, dei quali il Prof. Delledonne invita a prendere visione.

- Proposta del piano di funzionamento e di sviluppo del CPT, anno 2016
- Proposta del piano di acquisto di nuova strumentazione, anno 2016

- Relazione sulle attività svolte e proposta del piano di acquisto di nuova strumentazione, anno 2017

È disponibile inoltre il calendario delle prenotazioni on-line e il modulo mediante il quale gli utilizzatori possono richiedere l'uso della strumentazione. Ogni referente è contattabile mediante l'indirizzo email indicato sul sito internet e a breve, dopo la sistemazione presso la nuova sede del CPT, verranno indicati anche i numeri telefonici del personale TA.

- Piattaforma Computazionale: computing.cpt@ateneo.univr.it
- Piattaforma Citometria a flusso ed analisi cellulare: citometria.cpt@ateneo.univr.it
- Piattaforma Spettroscopia, Diffrattometria e Studio di Interazioni Molecolari: spettroscopia.cpt@ateneo.univr.it
- Piattaforma Genomica e Trascrittomica: genomica.cpt@ateneo.univr.it
- Piattaforma Imaging: imaging.cpt@ateneo.univr.it
- Piattaforma Spettrometria di massa: spettrometria.cpt@ateneo.univr.it

- 2. Corsi di formazione e seminari.** Il Prof. Delledonne indica che l'attività di divulgazione scientifica attraverso seminari e abilitazione all'utilizzo degli strumenti attraverso corsi di formazione è una *mission* importante del CPT, come mostrato dalle attività organizzate negli ultimi 6 mesi.
- 3. Newsletter:** Il Prof. Delledonne sottolinea l'importanza dell'iscrizione alla newsletter per ricevere comunicazioni relative alle piattaforme, in quanto rappresenta il canale principale di comunicazione del CPT.

[Ritorna al sommario](#)

PIATTAFORMA COMPUTAZIONALE

Il prof. Delledonne ha comunicato che da pochi giorni la piattaforma mette a disposizione anche il *cloud*: potrà essere utilizzato dagli utenti come test per il prossimo periodo, in previsione di una reinstallazione completa, necessaria per l'aggiornamento del sistema operativo che avverrà presumibilmente fra un paio di mesi. In tale occasione sarà necessario un fermo macchina di alcuni giorni: la piattaforma verrà spostata nei nuovi armadi e verranno aggiunti i componenti in fase di acquisto.

Vengono poi illustrati i componenti in fase di acquisto per la Piattaforma Computazionale:

- aggiunta di 4 server *blade* 2,6 GHz 12C/24T 512GB RAM da destinare a uso *High Performance Computing* (HPC) o *cloud*. Costo: € 12.000,00 ca. a server
- secondo apparato di rete per garantire una connessione ad alta velocità all'interno del cluster. Costo: € 12.000,00 ca.
- aggiunta secondo server *headnode* per garantire alta disponibilità del *cluster*. Costo: € 13.000,00 ca.

Il totale della spesa, comprensiva di licenze software, ammonterà a circa € 150.000.

Il prof. Delledonne ha poi descritto i problemi tecnici avuti nelle scorse settimane, che hanno provocato un fermo macchina di alcuni giorni, e gli interventi risolutivi. Ha presentato agli utenti il piano degli investimenti fatti finora e previsti per il prossimo triennio e la necessità di coprire le spese per il contratto di manutenzione a partire da giugno 2020. Il Dott. Sabaini ha quindi descritto in dettaglio il supporto tecnico attivo al momento: grazie all'aggiunta del nuovo *headnode* e del secondo apparato di rete, si potrà abbassare il livello di supporto da Mission Critical a NBD (*Next Business Day*) da tali dispositivi, riducendo così i costi.

In seguito si è aperto il dibattito con gli utilizzatori per recepire osservazioni e proposte.

Tariffario

Dal momento che le spese per il contratto di manutenzione dovranno essere a carico degli utenti, si è ipotizzata l'introduzione di un tariffario. Il prof. Alejandro Giorgetti ha proposto un tariffario a tempo, dove gli utenti pagherebbero in base al tempo effettivo di calcolo, con una eventuale franchigia. Similmente, il Dr. Damiano Carra ha proposto un costo a *core* e a tempo, in modo che il costo tenga conto anche della quantità di risorse di calcolo occupate: ha inoltre suggerito di fare una stima del costo annuo del contratto di manutenzione con la configurazione attuale del sistema e di dividerlo per il numero di ore nell'anno e del numero di core, per calcolare il costo attuale di un'ora-core. Questa proposta si basa sul principio di costruire il tariffario sulla base dell'utilizzo potenziale della piattaforma. Il prof. Marco Caliarì ha suggerito di chiedere già da ora un preventivo del supporto tecnico a partire da giugno 2020 con l'aggiunta dei moduli di espansione e il livello di assistenza NBD dove possibile. Il prof. Delledonne ha proposto anche di prevedere la possibilità per gli utenti di coprire i costi imposti dal tariffario non in denaro ma acquistando direttamente i moduli per l'upgrade del cluster; oppure di acquistare nodi di calcolo a cui possano accedere con priorità rispetto agli altri utenti (proposta del prof. Alessandro Daducci). Si è proposto inoltre di tariffare anche lo spazio di *storage* e di prevedere la possibilità per gli utenti di acquistare direttamente i dischi da utilizzare in modo esclusivo e gratuito.

A proposito del tariffario, il prof. Giorgetti ha osservato che esistono in rete altri sistemi HPC messi a disposizione gratuitamente (salvo approvazione del progetto di ricerca), che gli utenti potrebbero preferire piuttosto di sostenere dei costi; questo comporterebbe un calo dell'uso della piattaforma e l'impossibilità di coprire i costi di manutenzione.

Il prof. Nicola Bombieri ha ricordato che fra gli obiettivi della piattaforma c'è anche l'ausilio alla didattica: questo è auspicabile e potrebbe prevedere senza difficoltà un tariffario, perché i docenti hanno a disposizione dei fondi *ad hoc*.

Il prof. Bombieri ha ricordato inoltre di prevedere le spese di ammortamento, in particolare per sostituire le memorie su disco, che hanno una garanzia di 5 anni estendibile eventualmente di un ulteriore anno.

Osservazioni sull'utilizzo

Al momento i maggiori utilizzatori della piattaforma sono i gruppi di ricerca del prof. Giorgetti e del prof. Giovanni Malerba, per quanto riguarda il calcolo HPC, e del prof. Daniele Dell'Orco, che utilizza soprattutto il nodo GPU. Il prof. Giorgetti ha manifestato la preoccupazione che il cloud possa ridurre le risorse di calcolo a disposizione dell'HPC: il Dott. Sabaini ha spiegato che il numero dei nodi aumenterà a breve e che quelli dedicati al cloud potranno essere configurati per ospitare su richiesta anche i *job* HPC.

Per il momento si è suggerito di studiare un metodo per garantire un uso equo della piattaforma, come un sistema di code a ore, dove i *job* vengono terminati allo scadere del tempo previsto (con eccezioni), oppure dei limiti sul numero di core.

Proposte per acquisti futuri

Per quanto riguarda le proposte di ampliamento, non si è giunti ad una richiesta precisa perché il sistema, completo del *cloud*, sta entrando a regime solamente in questi giorni: è necessario un tempo di monitoraggio della durata di alcuni mesi. Si è suggerito di prevedere nel prossimo incontro (giugno 2018) alcune proposte concrete di ampliamento fra le quali si sceglierà quella più opportuna in seguito al periodo di monitoraggio. L'ampliamento per il 2018 potrà prevedere l'aggiunta di un nodo GPU e di nodi di calcolo, da dedicare ad HPC o al *cloud*, l'aumento dello spazio di *storage* e un sistema di *backup*; a questo proposito si è suggerito di organizzare incontri con le aziende fornitrici per valutare le diverse soluzioni di backup. In ogni caso è opportuno tenere conto dei tempi lunghi (circa 1 anno) che intercorrono tra la discussione di Giugno e l'acquisto di quanto proposto.

Seminari

Nelle prossime settimane verrà organizzato un seminario sul software Openstack (cloud) per presentarne le potenzialità e formare gli utenti. Il seminario sarà tenuto dai tecnici della piattaforma o da un tecnico esterno.

[Ritorna al sommario](#)

PIATTAFORMA CITOMETRIA A FLUSSO ED ANALISI CELLULARE

Durante l'incontro sono stati affrontati diversi argomenti:

- 1. Strumentazione.** Il Prof. Delledonne illustra la strumentazione che attualmente afferisce al CPT, come indicato sul sito internet:
 - Analizzatore da banco BD LSRFortessa X-20; acquistato dal CPT nel 2017. Sistemato in via provvisoria nei locali LURM e in attesa di essere collocato definitivamente presso la nuova sede del CPT.
 - Analizzatore da banco BD FACSCanto. Strumento ARC-NET in outsourcing.
 - Separatore cellulare BD FACSAria II. Strumento ARC-NET in outsourcing.

Vengono inoltre illustrati gli acquisti prossimi per la Piattaforma di Citometria:

- Separatore cellulare. È in corso la preparazione della gara per questo strumento che gli utilizzatori avevano proposto di acquisire nel 2016 e il cui budget era stato approvato nel 2017 (ca 550000 EURO)
- Tavolo BD LSRFortessa X-20 (ca 3500 EURO)
- Licenza Software FlowJo (ca 3500 EURO)
- Beni inventariabili (microscopio, frigorifero, microcentrifuga, sonificatore, etc) a supporto della piattaforma di Citometria a flusso ed Analisi Cellulare (ca 16000 EURO)

Il Prof. Delledonne spiega che per il biennio 2018-2019 la Piattaforma di Citometria ha attualmente a disposizione circa 400.000. Viene aperta quindi la discussione sulla strumentazione che era stata proposta durante l'ultimo incontro del 2017. Tale discussione è finalizzata a capire quali tecnologie gli utilizzatori vorrebbero che il CPT acquisisse, allo scopo di organizzare seminari divulgativi nei prossimi due mesi e decidere quali strumenti acquistare al prossimo incontro con gli utilizzatori.

- **Analizzatore Seahorse XFe24/ XFe96:** il Prof. Massimo Donadelli illustra che sarebbe importante l'acquisto di questa strumentazione che permette la misurazione del metabolismo cellulare in real-time, mediante quantificazione accurata della respirazione mitocondriale e della glicolisi cellulare. Tale tecnologia è a supporto della più recente ed innovativa produzione scientifica sulla *metabolomica* e non solo avrebbe un utilizzo multiutenza, ma garantirebbe una connessione tra la piattaforma di Citometria ed Analisi Cellulare e quella di Spettrometria di massa. Viene suggerito l'acquisto dell'XFe24 che permetterebbe anche studi su zebrafish. Il prezzo approssimativamente si aggira attorno ai 150.000 euro. Si decide di organizzare un seminario divulgativo con la ditta per approfondire tale tecnologia.
- **Potenziamento BD LSRFortessa X-20:** la Dr.ssa Maria Teresa Scupoli illustra che, in vista dell'arrivo di un nuovo separatore cellulare di ultima generazione ed equipaggiato con 5 laser, sarebbe importante implementare il banco ottico del nuovo citofluorimetro BD LSRFortessa X-20 per allineare le caratteristiche ottiche dei due strumenti (analizzatore e separatore cellulare). Il prezzo approssimativamente si aggira attorno ai 100.000 euro.
- **ImageStream:** Il Prof. Carlo Laudanna spiega che sarebbe importante che l'Ateneo di Verona possedesse tale tecnologia, che combina la velocità, sensibilità e l'abilità di fenotipizzare della citometria a flusso con le immagini dettagliate e la comprensione funzionale della microscopia. Il prezzo approssimativamente si aggira attorno ai 150.000 euro.

- **Strumento che combina la citometria a flusso con la spettrometria di massa:** la Dr.ssa Scupoli sottolinea la complessità del mantenimento di questo strumento, che richiederebbe due tecnici formati e completamente dedicati, spazi piuttosto ampi e un locale con requisiti strutturali e impiantistici adatti. Per questo, nonostante questa tecnologia abbia straordinarie potenzialità nell'identificare profili immunofenotipici multiparametrici con importanti applicazioni in vari campi della biomedicina, la Dr.ssa Scupoli ritiene opportuno congelare per il momento il suo acquisto, in attesa di avere maggiori risorse di spazi e di personale dedicato.

- 2. **Tariffe.** Il Prof. Delledonne spiega che l'utilizzo dello strumento BD LSRFortessa X-20 prevederà delle tariffe orarie che dovrebbero coprire le spese dei consumabili e l'eventuale contratto di manutenzione. Queste spese sono calcolate sulla base delle ore potenziali annue di utilizzo della macchina, stimate per questo strumento di circa 2000. La Dr.ssa Samantha Solito illustra le proposte dei contratti di manutenzione della Becton Dickinson, discutendo dei costi, vantaggi e svantaggi. Il contratto full risk (24.444,04 euro/anno) garantirebbe un tempestivo intervento del tecnico con sostituzione delle parti danneggiate comprensive dei laser; il livello 2 (17.692,15 euro/anno) prevede due visite di manutenzione annue e la sostituzione di alcuni pezzi di ricambio, esclusi i laser, mentre il livello 1 (10.376,1 euro/anno) prevede due visite di manutenzione annue e una scontistica del 10 % sui pezzi di ricambio; per il livello 2 e 1 non ci sarebbe garanzia di pronto intervento dopo 24 ore oltre all' eventuale spesa dei pezzi di ricambio da sostituire. Il Prof. Delledonne invita la Dr.ssa Scupoli a commentare i diversi tipi di contratto. La Dott.ssa Scupoli, sulla base della propria esperienza con uno strumento simile, riporta le spese di manutenzione programmata e straordinaria, con sostituzione di vari pezzi di ricambio, registrate nell'arco di circa 9 anni, sono state di circa 15.000 euro/anno. Questa spesa è comparabile al livello 2, che però non prevede la sostituzione di tutti i pezzi di ricambio. Sarebbe perciò più vantaggioso accantonare una somma forfettaria annuale, pari al costo del contratto di manutenzione 1, o un po' più alta per contemplare anche il rischio di sostituzione del laser, per coprire gli interventi di manutenzione programmata e straordinaria al di fuori di un contratto con la ditta fornitrice. Si apre una discussione da cui emerge che la maggior parte degli utenti concordano con la proposta della Dr.ssa Scupoli, tranne Daniel Lovato (Immunologia) che opterebbe per un contratto full risk.

- 3. **Sede.** Il Prof. Delledonne mostra la planimetria della nuova sede del CPT che sarà presso la palazzina di Farmacologia/ Medicina Legale e chiede alla Dr.ssa Solito di illustrare come sarà predisposta la stanza. La Dr.ssa Solito indica che la stanza R40 sarà la nuova stanza citometria del CPT, dove verranno collocati in via definitiva entro il mese di giugno il citofluorimetro BD LSRFortessa X-20 e il separatore cellulare quando arriverà. Oltre a questi strumenti, la stanza sarà equipaggiata con un frigorifero, una microcentrifuga, un bancone per la preparativa e un lavandino. La Dott.ssa Scupoli chiede chiarimenti circa lo spazio dove verranno destinate le nuove strumentazioni proposte. La Dr.ssa Solito risponde che la stanza R40 non sarà sufficiente a contenere tutta la strumentazione e quindi bisognerà pensare a nuovi spazi. Si apre un dibattito circa la necessità di progettare gli spazi che ospiteranno la strumentazione.

La Dr.ssa Scupoli chiede al Prof. Delledonne di dare delle indicazioni circa il ruolo del tecnico referente della piattaforma. Molti utilizzatori sollevano la necessità di avere un tecnico referente che sia a disposizione per separare le cellule al sorter che è in corso di acquisizione, dal momento che è uno strumento molto complesso e non tutti i gruppi che intendono utilizzarlo potranno avere personale tecnico da formare per imparare tale tecnologia che richiede anni di esperienza. Il Prof. Delledonne sottolineando che attualmente la Piattaforma è coperta da un solo tecnico che deve garantire la funzionalità della Piattaforma, indica tre possibilità di gestione del sorter:

1. Sentita la disponibilità del tecnico referente, che deve comunque garantire la funzionalità di tutto il parco macchine, i vari gruppi di ricerca possono chiedere al tecnico stesso di utilizzare lo strumento.
2. Il tecnico referente su richiesta dei vari gruppi di ricerca può formare gli utilizzatori allo scopo che si rendano autonomi sull'utilizzo della macchina.
3. Il tecnico referente può avvalersi di personale tecnico già in grado di utilizzare lo strumento, che mette in contatto e collaborazione con i vari gruppi di ricerca.

La Dr.ssa Scupoli evidenzia le difficoltà di gestire il separatore cellulare di ARC-Net, annoverata tra la strumentazione del CPT sul sito dedicato. In generale questo strumento non può essere usato in modo autonomo dagli utenti e non vi è personale dedicato allo strumento. Non potendo il personale del CPT farsi carico di questo strumento, le richieste d'uso di questa strumentazione non possono essere evase. Pertanto, per evitare confusione tra gli utenti la Dr.ssa Scupoli chiede al Prof. Delledonne di eliminare dal sito del CPT i due strumenti ARC-Net.

[Ritorna al sommario](#)

PIATTAFORMA DI SPETTROSCOPIA, DIFFRATTOMETRIA E INTERAZIONI MOLECOLARI

Il 28/03/2018 (13.00-14.30) si tiene il primo incontro di piattaforma 2018: aggiornamento sullo stato delle piattaforme, discussione sul loro funzionamento e preparazione della proposta del piano di sviluppo per il triennio 2018-2020.

Elenco Partecipanti: Prof. Delledonne, Dott. Zanatta, Prof. Mariotto, Prof. Assfalg, Prof.ssa Bertoldi, Prof. Dell'Orco, Dott. Marino, Dott.ssa Oppici, Prof. Palmieri, Dott. Daldosso, Prof.ssa Monti, Dott.ssa Valenti, Dott.ssa Lorenzetto, Dott. Giarola, Dott.ssa Zanzoni.

Dopo il cappello introduttivo la discussione ha luogo come segue:

Il Direttore presenta gli strumenti presenti nella piattaforma di spettroscopia e in particolare gli strumenti inseriti nella proposta di acquisti della programmazione triennale e acquistati nel 2017-2018 (spettropolarimetro per misure di dicroismo e interfaccia per il collegamento tra CD e stopped-flow)

Il Direttore presenta la tabella riportante il finanziamento assegnato nel 2016, 2017 e il biennio successivo (2018-2019). A seguito di questo viene chiesto di rivalutare le proposte fatte nei precedenti incontri e di presentare nuove proposte di acquisto di strumentazione;

Proposta del 2017 (primo incontro): **Seahorse XF analyzers** per registrare il consumo di ossigeno sia in cellule sia in tessuti, e tasso di acidificazione extracellulare. Viene deciso di lasciare la richiesta di acquisto alla piattaforma di citometria a flusso e di analisi cellulare perché non inerente a questa piattaforma.

Proposta del 2017 (secondo incontro): **Zetasizer Helix** per la spettroscopia integrata Dynamic Light Scattering-Raman per lo studio di processi dinamici e strutturali in soluzioni colloidali di macromolecole biologiche. In accordo con il Prof. Dell'Orco che ha fatto la proposta, viene deciso di reinvitare l'azienda a presentare la strumentazione e le sue applicazioni.

Il Prof. Assfalg presenta una nuova proposta: **Malvern NanoSight NS300** che consente un'analisi rapida ed automatizzata della distribuzione dimensionale e della concentrazione di tutti i tipi di nanoparticelle nel campo 10-2000nm di diametro. Viene deciso di reinvitare l'azienda a presentare la strumentazione e le sue applicazioni

Il Prof. Dell'Orco propone l'acquisizione di un nuovo calorimetro, il **MicroCal iTC200**, impiegato per lo studio delle interazioni biomolecolari in soluzione, in quanto presenta migliori vantaggi e più applicazioni rispetto al nano-calorimetro presente al CPT. Viene deciso di invitare l'azienda a presentare le strumentazioni, potenzialità e le loro applicazioni.

Nuova proposta: **Nuovo spettrometro RAMAN** che permette la caratterizzazione non solo di materiali ma anche di campioni biologici. Il Prof. Mariotto propone l'acquisto con propri fondi di un nuovo spettrometro Raman in configurazione base con applicazioni in campo sia chimico-fisico che biologico, e di cederlo al CPT in cambio di lasciare al Dipartimento di Informatica l'attuale sistema

per misure di micro-spettroscopia Raman (Horiba modello T64000). I vantaggi che il CPT potrebbe avere sono il risparmio sui costi dello spostamento alla nuova palazzina (sia trasporto che implementazione di un impianto per raffreddamento ad acqua) oltre al fatto che il laser che necessita di impianti di alimentazione e raffreddamento costosi è fuori produzione e la ditta non ne garantisce i pezzi di ricambio. Il Prof. Mariotto risponde a due domande del Prof. Dell'Orco, affermando che la nuova strumentazione oltre ad essere ampiamente implementabile aumentandone le possibilità di essere multiutenza, è nata per essere uno strumento "user friendly" che quindi ne consente l'uso autonomo dopo la messa a punto del tecnico di riferimento. Prima di prendere una decisione, viene richiesto di invitare l'azienda a presentare la strumentazione, potenzialità e sue applicazioni

La lista preliminare delle strumentazioni ad essere acquisite verrà discussa collegialmente nel corso della seconda serie di riunioni di piattaforma, dopo che le aziende selezionate avranno presentato le strumentazioni candidabili

Il Direttore presenta una bozza del tariffario revisionato spiegando come è stato ricalcolato e stimato il valore della tariffa per l'utilizzo delle strumentazioni afferenti al centro (**nessuna obiezione dalla platea**). Spiega inoltre che **l'utilizzo dei nuovi strumenti** (ad esempio lo spettropolarimetro) **sarà soggetto a tariffario** fin dal primo anno, calcolato dividendo il costo stimato di manutenzione annuo per l'utilizzo potenziale (**nessun contrario**, Dr. Daldosso interviene affermando la sua approvazione). Viene anche presentato il piano di acquisto della strumentazione di supporto alle grandi attrezzature dai Dipartimenti presso cui le piattaforme sono attualmente collocate, riconoscendo il valore della strumentazione in base alla vita utile residua.

[Ritorna al sommario](#)

PIATTAFORMA DI GENOMICA E TRASCRITTOMICA

In data 28 marzo 2018 (ore 15:00-16:30) si è tenuto presso l'aula B della lente didattica il primo incontro con gli utilizzatori della Piattaforma di Genomica e Trascrittomica del Centro Piattaforme Tecnologiche (CPT) per discutere lo stato di avanzamento della piattaforma, le proposte sulla nuova strumentazione da acquisire nel triennio 2018-2020 ed il nuovo tariffario.

In aula sono presenti: Prof. Massimo Delledonne, Prof.ssa Marta Palmieri, Dott. Francesco Pezzini, Dr.ssa Cristina Patuzzo, Dr.ssa Barbara Mariotti in qualità di rappresentante della Prof.ssa Flavia Bazzoni, Dr. Nicola Tamassia e Dr. Francisco Bianchetto come rappresentanti del Prof. Marco A. Cassatella, Dr.ssa Silvia Udali, Dr.ssa Marzia Rossato, Dr.ssa Monica Castellucci, Dr.ssa Francesca Griggio.

Durante l'incontro sono stati trattati diversi argomenti come ad esempio il trasferimento del CPT nella nuova sede, strumentazione presente e servizi offerti dalla piattaforma, acquisto della nuova strumentazione, nuovo tariffario, organizzazione seminari e user meeting. Inoltre si è svolto un dibattito con gli utilizzatori che hanno potuto così esprimere le proprie esigenze e avanzare le proprie richieste

Strumentazione presente nel CPT. Il Prof. Delledonne illustra la strumentazione che attualmente afferisce al CPT, come riportato nel website del CPT:

HiSeq1000 (dismesso)

NextSeq500

Strumentazione in outsourcing. Alcuni strumenti sono a disposizione in outsourcing

Vii7 (Outsourcing Dipartimento di Medicina laboratorio Prof.ssa Bazzoni)

Ion Proton (Outsourcing Laboratorio Prof. Aldo Scarpa)

MiSeqFG (Outsourcing Dipartimento Diagnostica e Sanità Pubblica Prof. Tagliaro)

Strumentazione in corso di acquisizione. Il Prof. Delledonne comunica che gli strumenti di seguito riportati sono in fase di acquisizione mediante indagine di mercato:

- SEQUENZIATORE ILLUMINA MISEQDX CHE PUO' ESSERE UTILIZZATO SIA IN MODALITA' CERTIFICATA IVD (IN VITRO DIAGNOSTIC) CHE IN MODALITA' RUO (RESEARCH USE ONLY)
(Indagine di mercato CPT-1801 di euro 149.000 + IVA)
- Due strumentazioni per la preparazione di librerie da singole cellule che verranno poi sequenziate utilizzando i sequenziatori del CPT. Il Prof. Delledonne spiega che le due

strumentazioni si caratterizzano per il numero di cellule che sono in grado di processare contemporaneamente, e per il costo di produzione delle librerie. Entrambe le piattaforme permettono di coencapsulare singole cellule e barcode identificativi in subnanogoccioline in cui avviene la lisi cellulare e l'aggiunta appunto del barcode identificativo. Il Professore aggiunge che la differenza tra i due strumenti riguarda il numero di cellule processate ed il costo/cellula. Nello specifico:

1. BIORAD ddSEQ SINGLE CELL ISOLATOR E BIORAD QX200 DROPLET DIGITAL PCR: è in grado di processare contemporaneamente 4 campioni da 300 cellule ciascuno, al costo di circa 1 euro/cellula. **(Indagine di mercato in fase di preparazione di euro 135.000 + IVA)**

2. 10X GENOMICS CHROMIUM SYSTEM: è in grado di processare contemporaneamente 10.000 cellule, al costo di circa 0,2 euro/cellula. Lo stesso strumento viene anche utilizzato per processare DNA aggiungendo i *barcode* identificativi che permettono la produzione di linked reads in fase, per la caratterizzazione degli aplotipi e l'assemblaggio de novo dei genomi. **(Indagine di mercato in fase di preparazione di euro 130.000 + IVA)**

Acquisto nuova strumentazione. Il Prof Delledonne spiega che la proposta di acquisto annuale è inserita nel piano triennale 2018-2020 per ottimizzare l'utilizzo delle risorse. La strumentazione che verrà acquistata dovrà essere multiutenza e cioè di interesse da parte di più gruppi e non di un singolo gruppo

La strumentazione sarà messa a disposizione di tutti gli utenti che potranno recarsi nella sede del CPT per utilizzarla. I tecnici ne supervisioneranno l'utilizzo e, per favorire la multiutenza, dovranno rendersi disponibili a formare gli utilizzatori frequenti in modo da renderli autonomi

Verranno organizzati user meeting e seminari per insegnare l'utilizzo delle nuove macchine che verranno acquistate.

Viene aperta quindi la discussione sulla strumentazione che era stata proposta durante l'ultimo incontro del 2017:

Sistema di real-time PCR QuantStudio 12K Flex della Thermofisher (OpenArray) (150.000 euro)

Nuovo Sequenziatore, con la possibilità di scegliere tra 3 diverse piattaforme: 1) NovaSeq (Illumina), 2) Sequel (PacBio) e 3) Genia (Roche).

Ingenuity Pathway Analysis (IPA) software

Tale discussione è finalizzata a capire quali tecnologie gli utilizzatori vorrebbero che il CPT acquisisse, allo scopo di organizzare seminari divulgativi nei prossimi due mesi e decidere quali strumenti acquistare al prossimo incontro con gli utilizzatori

Prima di aprire il dibattito il Prof. Delledonne esprime il suo parere a riguardo delle tre diverse piattaforme di sequenziamento: il Novaseq è sconsigliato in quanto troppo costoso (circa 1.000.000 euro) ed inoltre offre una eccessiva produttività che non verrebbe appieno sfruttata. Il Prof. Delledonne, aggiunge inoltre che è in corso di trattativa un accordo con Cagliari per l'utilizzo

dell'HiSeq3000 per gli utenti che avessero la necessità di utilizzare un sequenziatore con maggiore produttività rispetto al NextSeq500.

Anche il Sequel è sconsigliato dal Prof. Delledonne in quanto il livello di errore è troppo elevato, Genia invece sembra quello più interessante in quanto può offrire delle grandi potenzialità, ma non è ancora disponibile commercialmente.

Dibattito con gli utenti

Il Dr. Nicola Tamassia (Gruppo Prof. Cassatella) afferma di non avere la necessità di utilizzare sequenziatori più potenti di NextSeq500 e non ritiene quindi necessario l'acquisto di un nuovo sequenziatore. È molto interessato alla strumentazione per Single Cell poiché nel suo laboratorio hanno effettuato in passato degli studi in cui sarebbero serviti questi tipi di analisi e prevedono di averne di nuovo necessità. Per questo, se occorre, si offrono per fare delle prove per testare la nuova strumentazione per il "Single Cell Analysis". Anche la **Prof.ssa Palmieri**, come il Dr. Tamassia, sostiene che sia meglio focalizzarsi ed ampliare la strumentazione per il single cell. Inoltre, il **Dr. Nicola Tamassia** chiede se ci sarà supporto bioinformatico per i dati di sequenziamento e, soprattutto, per gli esperimenti di Single Cell. A tal proposito il Prof. Delledonne risponde che per ora il CPT non può fornire il demultiplexing che viene attualmente eseguito dai bioinformatici del suo gruppo di ricerca. Il Direttore aggiunge si cercherà di istruire nuovi tecnici per il demultiplexing dei dati di sequenziamento. Inoltre, per il momento, non è prevista da parte del CPT l'assunzione di bioinformatici in grado di eseguire l'analisi dei dati. Tuttavia, chi ha necessità di avere supporto nelle analisi potrà rivolgersi a diversi gruppi all'interno dell'università con competenze bioinformatiche (esempio gruppo del Prof. Malerba, gruppo del Prof. Delledonne, Dr. Vitulo etc) che potranno dare un contributo alle analisi anche sotto forma di collaborazione.

Gli utilizzatori presenti in aula sono invece molto interessati all'acquisto del **software IPA** e a tale proposito il Prof. Delledonne introduce il Dott. Pezzini come esperto di IPA in quanto utilizzatore da molto tempo. La proposta del Prof. Delledonne è quella di organizzare un seminario divulgativo per poi fare una riunione con i futuri utilizzatori per decidere se acquistare o meno le licenze. Il Prof. Delledonne propone che il CPT anticipi la spesa di acquisto se il software fosse di interesse di più gruppi. Interviene il Dott. Tamassia chiedendo il costo della licenza al quale risponde il Dott. Pezzini dicendo che il costo per una licenza accademica multiutenza è di circa 6000-7000 euro per utente. A questo punto il Prof. Delledonne propone di installare una licenza disponibile a tutti in un PC con sede nel CPT. Tutti gli utilizzatori presenti sono d'accordo su tale proposta.

Dr. Nicola Tamassia (Gruppo Prof. Cassatella) chiede se ci sarà Taqman Array. Il Prof Delledonne invita i presenti ad esprimere l'interesse all'acquisto di una real time di questo tipo, interesse che non viene sostenuto dall'assemblea.

Dr. Nicola Tamassia chiede se nel laboratorio di Genomica e Trascrittomica del CPT ci sarà un sonicatore utilizzabile per eseguire la frammentazione della cromatina per il CHIP. La Dott.ssa Castellucci risponde di sì dato che è previsto l'acquisto di un sonicatore. A questo punto si apre un dibattito su quale nuovo sonicatore comprare per il CPT. Due sono le ipotesi avanzate: La Dott.ssa Castellucci propone il Covaris M220, idoneo per la preparazione di librerie, ma non per la frammentazione della cromatina. La Dott.ssa Castellucci propone inoltre al Dott. Tamassia di utilizzare il Covaris S220 del Prof. Delledonne per la frammentazione della cromatina. Infatti il

Covaris S220 è molto più costoso del modello Covaris M220 e non ha senso averne due all'interno della stessa Università. Il Dott. Tamassia propone invece il Bioruptor ed il Prof. Delledonne richiede l'organizzazione di un seminario per la presentazione di questo ultimo strumento proposto dal Dott. Tamassia.

Dr. Nicola Tamassia chiede se nel laboratorio di Genomica e Trascrittomica saranno disponibili anche gli strumenti per il controllo di qualità (QC) degli acidi nucleici e delle librerie come ad esempio la TapeStation dell'Agilent. Il Prof. Delledonne risponde che è in corso la valutazione per l'acquisto di uno strumento per il controllo dell'integrità degli acidi nucleici tra diverse proposte: Tape Station/Bioanalyzer (Agilent), LabChip (Perkinelmer), Fragment Analyzer (EuroClone). Anche se sono ancora in corso i test e non è stata presa la decisione definitiva i tecnici hanno espresso il loro giudizio a favore del Fragment Analyzer.

La Dott.ssa Silvia Udali (gruppo Prof. Olivieri) chiede se sarà possibile usare la ddPCR ubicata nell'ex laboratorio di Personal Genomics. Il Prof. Delledonne dice che questa macchina, al momento in comodato d'uso, è a disposizione e verrà portata via solo quando verrà consegnata quella nuova in corso di acquisizione da parte del CPT ma, poiché la ex stanza di Personal Genomics va liberata il prima possibile, andrà trovata al più presto una nuova collocazione alla ddPCR.

Alla luce di queste considerazioni, tutti gli utilizzatori sono concordi di non acquistare nuove strumentazioni per l'anno 2018-2019, ma di acquistare eventualmente la licenza per l'utilizzo del software Ingenuity Pathway (IPA)

Tariffario e servizi offerti dalla piattaforma di Genomica e Trascrittomica

Poiché le spese di manutenzione vanno ripartite tra gli utilizzatori è stato introdotto un tariffario. Fino ad oggi il tariffario è stato calcolato in base alle ore di effettivo utilizzo annue. Il 6/04/18 il CTS si riunirà per decidere il nuovo tariffario che verrà calcolato in base alle ore potenziali (considerando che ci sono macchine che potrebbe lavorare anche di notte e nei fine settimana) anziché in base alle ore di effettivo utilizzo. Il tariffario dovrà coprire i costi di manutenzione che comprendono la spesa per i contratti di manutenzione ordinaria annuale e le eventuali spese per riparazioni straordinarie di guasti. La spesa sostenuta per i contratti di manutenzione ordinaria annuale verrà divisa per le ore di utilizzo potenziale dello strumento. Inoltre, per coprire le spese straordinarie di riparazione guasti si dividono le spese straordinarie già sostenute negli anni precedenti per gli anni di vita potenziali dello strumento. La cifra ottenuta andrà quindi aggiunta alle spese annuali di manutenzione ordinaria. Nel caso di strumenti nuovi (il 10X Chromium system, il MiSeqDX, il single cell e la ddPCR,) si decide di far pagare da subito la manutenzione ordinaria anche qualora nei primi due anni fosse inclusa nella garanzia dello strumento. Ciò permetterà di coprire, almeno in parte, eventuali guasti straordinari futuri. Tale tariffario è comunque sottocosto rispetto alle spese reali. L'obiettivo del centro è estendere l'utilizzo delle macchine agli utenti esterni a UNIVR in modo da avvicinare l'utilizzo reale delle macchine al loro utilizzo massimo potenziale.

La piattaforma di Genomica e Trascrittomica fornirà, oltre alla supervisione della strumentazione presente nella sede del CPT, il servizio di caricamento del sequenziatore e, su richiesta, il servizio di produzione delle librerie. Gli utenti che desidereranno usufruire di questo servizio potranno comprare autonomamente i reagenti e fornirli ai tecnici che processeranno i campioni. In alternativa

sarà possibile l'acquisto dei reagenti da parte del CPT con uno sconto del 10% da parte della ditta fornitrice (Illumina) in quanto il CPT ha a disposizione 200.000 € per anticipo spese consumabili. Questo permetterà agli utenti che devono processare un numero limitato di campioni di acquistare dal CPT solo le reazioni necessarie condividendo quindi l'acquisto dell'intera confezione con altri utenti. Nel caso vengano acquistate frazioni di flow-cell il CPT dovrà aver raccolto il numero di campioni necessario al riempimento della stessa prima di fare partire la corsa di sequenziamento. Questo può comportare maggiori tempi di attesa da parte dell'utente. Chi, per motivi di urgenza, richiederà di fare correre i propri campioni su una flow cell incompleta dovrà accollarsi l'intero costo di essa.

La Prof.ssa Palmieri sottolinea che le piattaforme dovrebbero sostenere la ricerca dei gruppi che sono poco finanziati. A tal proposito interviene la Dott.ssa Rossato rispondendo che è vero che l'utilizzatore deve pagare un costo per l'utilizzo macchina, ma questo è controbilanciato dal fatto che il CPT può avere uno sconto del 10% sui reagenti per il sequenziamento che altri non hanno o che essi stessi non avrebbero acquistandoli da soli. Inoltre il CPT ha la possibilità di accorpare in una sola corsa i campioni provenienti da diversi utenti, abbattendo ulteriormente i costi.

Contratto di manutenzione: tutti gli utilizzatori presenti sono favorevoli al rinnovo del contratto di manutenzione del NextSeq500 che, oltre alla manutenzione ordinaria e straordinaria, garantisce il risarcimento dei reagenti nel caso in cui la corsa di sequenziamento fallisse.

Dato il costo elevato di una corsa di sequenziamento si consiglia agli utenti di investire sulla quantificazione (real time PCR, ddPCR o entrambe). Tale passaggio, estremamente importante e delicato, è fondamentale per la riuscita della corsa di sequenziamento. I tecnici si occuperanno quindi di consigliare eventuali quantificazioni aggiuntive nel caso i dati ottenuti venissero ritenuti scarsamente affidabili. Viene ribadito dal Direttore che il CPT non può essere ritenuto responsabile di errori che comportino il fallimento della corsa.

Trasferimento nella nuova sede e acquisto materiale a corredo. Il Prof Delledonne annuncia che entro giugno il centro si trasferirà nella palazzina di Farmacologia/Medicina Legale. Il Prof. Delledonne mostra la planimetria delle stanze assegnate alla Piattaforma di Genomica e Trascrittomica e chiede alle Dr.sse Castellucci e Griggio di illustrare come saranno predisposti gli spazi. Le responsabili della piattaforma di genomica indicano che la stanza R19 è il locale che sarà adibito al controllo qualità, quantificazione e frammentazione degli acidi nucleici. La stanza R15 e R14 saranno per pre-PCR e post-PCR rispettivamente. La stanza R13, divisa in due stanze ospiterà in una gli strumenti NextSeq500, il nuovo sequenziatore MiSeqDX comprato dal CPT mediante gara e la realtime PCR necessaria per la quantificazione delle librerie. Nell'altra stanza verranno allestite le reazioni di realtime PCR e preparati campioni per il sequenziamento.

Il Prof. Delledonne specifica che per l'avviamento della piattaforma di Genomica e trascrittomica, oltre allo spostamento del NextSeq500 dalla sede attuale (Cà Vignal 1 Piano 2 Biotecnologie) alla nuova sede del CPT (Palazzina Medicina Legale), è necessario anche l'acquisto della strumentazione a corredo per un totale di oltre 100.000.

[Ritorna al sommario](#)

PIATTAFORMA DI IMAGING

Riunione tenutasi in data 29 Marzo 2018 (13-14:30) presenti 22 utenti (tra cui strutturati: Laudanna, Buffelli, Marzola, Romanelli, Palmieri, Boschi, Zancanaro, Malatesta, Pacchiana)

Dopo i discorsi introduttivi sullo staff, il sito, il budget, novità riguardanti il nuovo regolamento del CPT e presentazione della scaletta degli incontri dell'anno, si illustrano gli strumenti presenti nella piattaforma e gli acquisti in corso.

A questo punto si apre il dibattito sui seguenti punti:

Si chiede agli utenti l'opinione riguardante l'idea di NON spostare e dismettere (lasciando così in carico ai dipartimenti) **il confocale Zeiss e il microscopio Leica SP5 Multifotone**, decisione che è stata proposta sulla base di una mancanza del criterio della multiutenza e sulla base dell'elevato costo di spostamento.

La risposta è stata favorevole per quanto riguarda il confocale Zeiss, mentre per il multifotone gli utenti sono favorevoli a non spostarlo ma non favorevoli a lasciarlo in carico ai dipartimenti. Gli utenti, in particolare il prof. Buffelli e il prof. Laudanna facendosi portavoce della prof.ssa Constantin, si riservano di dare una risposta su questo punto perchè occorre sentire i rispettivi dipartimenti. Il prof. Delledonne chiede di dare una risposta entro il 4 di Aprile.

Si chiede di esporre le proposte di acquisto sulla del budget a disposizione che – per il biennio 2018-2019 risulta di circa 900 000 euro:

Il Prof. Laudanna propone 2 tecnologie di cui fornisce una breve descrizione tecnica:

-Holotomografia 3D per lo studio di fenomeni cellulari in vivo ad altissima velocità, sia in modalità labeling free che in fluorescenza (70-110 000 euro)

-Celldiscover7 (Zeiss): uno strumento che permette di fare imaging in vivo ed ex vivo in brightfield e in fluorescenza, su qualsiasi tipo di supporto (piastra, petri, vetrino) e con caratteristiche di highthroughput. E' implementabile con una testata confocale e con un'Airyscan per raggiungere all'occorrenza elevate risoluzioni.

Prezzo da 180.000 a 360.000 euro a seconda che ci sia o meno la testata confocale

Interviene la Dott.ssa Ilaria Decimo che concorda di puntare su una tecnologia highthroughput per l'imaging, e propone l'acquisto di un nuovo confocale o un multifotone in caso il vecchio venisse dismesso

La Prof.ssa Manuela Malatesta suggerisce di potenziare le parte di microscopia elettronica acquistando un TEM JEOL ad altissima risoluzione che possa essere utilizzato per visualizzare sia strutture biologiche sia materiali, quindi con elevato potenziale di multiutenza e versatilità.

La Prof.ssa Pasquina Marzola ricorda l'importanza della MicroPET per il completamento della strumentazione di piattaforma

Alla fine della discussione si conviene che la priorità vada al Celldiscover7 seguito dalla microscopia elettronica TEM.

Si decide di procedere con l'organizzazione di seminari di approfondimento ad hoc.

[Ritorna al sommario](#)

PIATTAFORMA DI SPETTROMETRIA DI MASSA

Durante l'incontro in aula sono presenti: Prof. Delledonne, Prof. Tagliaro, Prof. Perbellini, Prof.ssa Cecconi, Prof. Ferrari, Prof. Gotte, Prof. Donadelli, Prof.ssa Palmieri, Prof. Varanini, Prof.ssa Pandolfini, Dr. Sorio, Dr.ssa Castagna, Dr.ssa Zamboni, Dr.ssa Ugolini, Dr.ssa Campostrini, Dr.ssa Lorenzetto, Dr.ssa Zanzoni.

Durante l'incontro sono stati affrontati diversi argomenti:

1. Elenco Piattaforme: Il Prof. Delledonne illustra la strumentazione che attualmente afferisce al CPT, come indicato sul sito internet:

- Standard HPLC/nano LC/chip con interfaccia ESI e collegamento a Q-TOF
- MALDI-TOF/TOF
- Sistema ICP-MS (valutare se dismettere)
- HPLC standard con interfaccia ESI/APCI e collegamento a ion trap MS (valutare se dismettere)
- Nano LC-chip/ion trap MS
- Spettrometro ESI-TOF MS (outsourcing Dipartimento Diagnostica e Sanità Pubblica)
- GC-MS a triplo quadrupolo con ionizzatore EI e CI (outsourcing Dipartimento Diagnostica e Sanità Pubblica)

A questo punto il Prof. Delledonne chiede ai presenti il parere in merito alla possibilità di dismettere 3 strumenti (HPLC standard con interfaccia ESI/APCI e collegamento a ion trap MS, Nano LC-chip/ion trap MS, Sistema ICP-MS) che sono obsoleti e non multiutenza, per i quali non si possono più fare contratti di manutenzione e per i quali dovrebbe essere organizzato un trasloco dall'ubicazione attuale (Dipartimento di Biotecnologie) alla nuova sede del CPT. Tutti i presenti esprimono parere favorevole alla dismissione di questi strumenti dal CPT.

Interviene il Prof. Perbellini e propone di mettere in outsourcing il sistema ICP-MS della Medicina del Lavoro.

Prende la parola il Prof. Tagliaro che affronta la questione del ruolo dei tecnici e dei referenti scientifici a cui rivolgersi in caso di richieste che non prevedono l'uso autonomo della strumentazione. La Prof.ssa Cecconi chiede chiarimenti proprio sul ruolo dei referenti scientifici e dei gruppi di ricerca nell'affiancamento degli utilizzatori. Il Prof. Delledonne sostiene che i gruppi di ricerca devono ruotare attorno alle piattaforme e lo possono fare in due modi: o in modo collaborativo o per conto terzi.

Il Prof. Delledonne spiega che per il biennio 2018-2019 la Piattaforma di Spettrometria di Massa ha a disposizione 1.000.000 euro da spendere per acquisire nuova strumentazione a supporto della attività multiutenza dei diversi. Viene aperta quindi la discussione sulla strumentazione che era stata proposta durante l'ultimo incontro del 2017.

- Acquisto di uno spettrometro ad altissima risoluzione con interfaccia multipla (GC, HPLC, nano-LC, CE)
- Upgrade dello strumento Standard HPLC/nanoLC/chip con interfaccia ESI e collegamento a Q-TOF per analisi di metabolomica

Tale discussione è finalizzata a capire quali tecnologie gli utilizzatori vorrebbero che il CPT acquisisse, allo scopo di organizzare seminari divulgativi nei prossimi due mesi e decidere quali strumenti acquistare al prossimo incontro con gli utilizzatori.

- La Prof.ssa Cecconi sostiene che vi sia l'esigenza di uno **spettrometro di massa ad altissima risoluzione** che possa fare analisi sia di proteomica che di metabolomica in maniera non mirata. La Prof.ssa Cecconi riferisce che più di 10 gruppi di ricerca dell'Ateneo fanno eseguire analisi di proteomica non mirata, al di fuori dell'Ateneo e ritiene che se la piattaforma di Spettrometria di Massa avesse a disposizione una strumentazione di questo tipo potrebbe rappresentare un centro di riferimento per tutto il Veneto. Alla luce di queste considerazioni, tutti gli utilizzatori sono concordi sulla necessità di acquistare uno spettrometro di massa ad altissima risoluzione.
- Interviene il Prof. Donadelli e propone un upgrade dello strumento **6540 LC/MS ESI qTOF** per fare analisi di metabolomica e chiede il parere dei presenti. Il Prof. Tagliaro risponde che sicuramente per fare analisi di metabolomica sarà necessario acquistare software ad hoc (quelli presenti sono dedicati alla proteomica) ma sostiene che non sia necessario fare un upgrade della parte hardware (sistema di separazione cromatografico) in quanto, secondo la sua esperienza, la configurazione strumentale attuale potrebbe essere adatta.
- Il Prof. Varanini suggerisce di contattare la ditta Agilent che propone una forma di "rottamazione" dello strumento **ICP-MS 7500** (strumento per il quale è stata approvata la dismissione). Questa offerta "TRADE-IN" vale per le macchine fuori produzione da più di 7 anni. Lo strumento "vecchio" non viene ritirato da Agilent (con la possibilità di recuperare eventuali parti ancora funzionanti e compatibili con altri strumenti) e ne verrebbe fornito uno nuovo (modello ICP-MS 7800) completo di autocampionatore e con 2 giorni di installazione e familiarizzazione e 1 anno di garanzia. L'iniziativa commerciale prevede uno sconto di circa il 50% sullo strumento, PC e software e del 45% sugli accessori (autocampionatore, chiller). Preventivo sistema completo: 88.184,60 €, preventivo sistema senza autocampionatore: 82.755,55 €, prezzo dello strumento senza "promozione": 160.000,00 € + 9.700,00 € autocampionatore.

Al termine della discussione, si conviene che la priorità vada ad uno spettrometro di massa ad altissima risoluzione.

2. **Tariffe.** Il Prof. Delledonne spiega che l'utilizzo degli strumenti della piattaforma prevede delle tariffe orarie che dovrebbero coprire le spese per il funzionamento degli strumenti stessi (es. gas) e l'eventuale contratto di manutenzione. Queste spese sono calcolate sulla base delle ore potenziali annue di utilizzo della macchina, stimate per il MALDI-TOF/TOF su circa 2000 e per il sistema 6540 LC/MS ESI qTOF su circa 6000 (considerando che potrebbe lavorare anche di notte e nei fine settimana). Per gli strumenti, come ad esempio il MALDI-TOF/TOF, che sono stati

recentemente acquisiti e che sono coperti da garanzia e quindi non hanno la spesa del contratto di manutenzione, il calcolo della tariffa dovrà comunque tenere conto del costo del futuro contratto di manutenzione. Le nuove tariffe verranno approvate dal CTS del 6 aprile p.v.

- 3. Sede.** Il Prof. Delledonne mostra la planimetria della nuova sede del CPT che sarà presso la palazzina di Farmacologia/Medicina Legale e chiede alla Dr.ssa Campostrini di illustrare come saranno predisposti gli spazi. La Dr.ssa Campostrini indica che la stanza R20 è il locale dove è stato installato il MALDI-TOF/TOF e fino a fine anno “ospiterà” anche due piccoli strumenti della piattaforma di Spettroscopia e Interazioni Molecolari. La stanza R39 sarà la stanza dove verrà collocato in via definitiva entro il mese di giugno lo spettrometro 6540 LC/MS ESI qTOF (che attualmente si trova nei locali al primo piano della palazzina della Medicina Legale). La stanza R39 ospiterà fino a fine anno gli strumenti Stopped-flow e Dicroismo circolare della piattaforma di Spettroscopia e Interazioni Molecolari.

[Ritorna al sommario](#)