

EXPEDIENT: D154-2026/190

CONTRACTE: SUBMINISTRAMENT, POSADA EN MARXA I FORMACIÓ, D'UN EQUIP D'ASSAIG DE MICRODECOLORACIÓ, *MICRO FADING TESTER* (MFT), AL MUSEU NACIONAL D'ART DE CATALUNYA, AMB MESURES DE RESPONSABILITAT SOCIAL I AMBIENTAL

DOCUMENT: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (PPT)

1. Objecte del contracte

L'objecte d'aquest contracte és el subministrament d'un Micro Fading Tester (d'ara endavant MFT) destinat a la realització d'assajos de sensibilitat a la llum de materials i colorants presents a les col·leccions.

El MFT ha de ser un equip científic de suport a la conservació preventiva del Museu, per tal de definir criteris d'il·luminació, exposició, rotació i préstec basats en dades objectives. Els resultats de les proves fetes amb el MFT han de fonamentar la presa de decisions en matèria de conservació i determinar l'equilibri entre la preservació i l'accés als béns culturals.

2. Característiques essencials del producte a subministrar: prestacions tècniques i funcionals

Aquest subministrament ha d'incloure la posada en funcionament efectiu d'un MFT format per un suport amb base, pilar de posicionament i braç, amb un capçal òptic amb font de llum LED, un espectròmetre, fibra òptica, un controlador de potència i una càmera digital. Cal que l'equip presenti un alt rendiment i precisió en les mesures, i que compleixi els requisits tècnics mínims que s'estableixen en aquest punt. L'equip ha de ser portàtil.

El sistema ha de permetre focalitzar de manera automatitzada un feix de llum de mida reduïda ($<0,5\text{mm}$) sobre l'objecte o mostra, registrar-ne l'espectre de reflectància i calcular el canvi de color derivat de l'exposició, amb intervenció mínima de l'operador.

2.1 Característiques de l'espectròmetre

L'espectròmetre ha de permetre prendre mesures dins d'un rang espectral de 380 a 760 nm, amb una resolució espectral igual o superior a 2,5 nm. Ha de disposar d'un temps d'integració entre 10 μs i 1 s, amb capacitat de promig intern dels espectres mesurats. Ha de permetre l'ús automatitzat.

Físicament, el capçal de mesura i l'espectròmetre han d'estar connectats mitjançant fibra òptica.

2.2 Característiques del capçal òptic i de la font de llum

El capçal òptic ha d'incorporar una font de llum LED amb estabilització de corrent elèctric, amb una temperatura de color estàndard de 3000 K. L'equip ha de proporcionar un punt de llum sobre la mostra amb un diàmetre inferior o igual a 0,5 mm. La intensitat lumínica ha d'arribar a 4mW.

El capçal ha de disposar d'un fotodíode que permeti l'enfocament automatitzat del punt de llum, eliminant la necessitat d'ajustos manuals de l'òptica. Així mateix, ha de permetre el calibratge de la intensitat del punt de llum i de la potència lumínica amb un radiòmetre compatible amb el programari.

El capçal òptic ha d'incorporar un interruptor de límit que impedeixi que l'òptica entri en contacte accidental amb l'objecte o la mostra durant l'operació. El rang de desplaçament vertical del capçal ha de ser de -80 a 200 mm respecte a la bancada, amb possibilitat de control tant manual com automatitzat.

2.3 Equipament addicional

L'equip ha d'incloure una càmera digital amb una làmpada auxiliar incorporada, que permeti obtenir una fotografia de la mostra.

L'equip s'ha de subministrar amb un blanc estàndard de referència i amb un radiòmetre/fotòmetre UV-VIS que permeti el calibratge automàtic amb el programari de l'equip.

El sistema s'ha de subministrar amb el seu suport de sobretaula, més un braç extensor de mínim 30 cm, un adaptador per a trípod que permeti el posicionament vertical de l'instrument.

L'equip ha de disposar d'un maletí de transport a mida dels seus components.

2.4 Programa informàtic

El sistema ha d'incloure un programari específic que automatitzi les mesures, el processament de dades, els càlculs colorimètrics i la presentació dels resultats. El programari ha de permetre, com a mínim:

- La finalització automatitzada de les mesures quan es compleixi un criteri determinat prèviament per l'usuari (temps transcorregut, dosi de llum rebuda o canvi de color assolit).
- El càlcul de tots els valors colorimètrics i del canvi de color de la mostra durant l'assaig.
- La generació d'informes complets de resultats de manera automàtica.
- L'exportació i la importació de les dades generades amb format compatible amb full de càlcul.
- La mitjana de resultats per a un conjunt seleccionat de sèries de mesures.

- La visualització dels espectres i dels gràfics de reflectància obtinguts.
- La generació de corbes estàndard de referència (com ara les *Blue Wool*) i la seva comparació amb les corbes d'envelliment obtingudes.
- La resolució d'incidències del programari i la disponibilitat d'actualitzacions periòdiques.
- El programari ha de ser compatible amb Windows 10.

2.6 Altres especificacions

S'inclouran manuals tècnics detallats de les característiques, ús i manteniment del MFT i d'ús del programari.

Ha de quedar inclosa en l'import la posada en marxa, així com la formació presencial corresponent, que haurà d'incloure accions de muntatge i desmuntatge, de calibratge i d'adquisició i tractament de les dades.

Ha de quedar inclòs el suport tècnic de l'equip per part de personal especialitzat.

3. Termini d'execució

El termini d'execució del contracte s'iniciarà amb la seva signatura, prevista per al 30 d'octubre de 2026, i finalitzarà, com a màxim el 31 de desembre de 2026, inclòs. En la data màxima de finalització del termini d'execució, l'equipament ha d'haver estat subministrat i instal·lat. S'entendrà efectivament instal·lat un cop s'hagi realitzat el test d'acceptació, la formació i signada l'acta de recepció.

No es contemplen pròrroques.

4. Obligacions de l'adjudicatari



El subministrament l'ha de fer una empresa autoritzada i especialitzada en la comercialització d'equips de MFT.

L'empresa adjudicatària ha de garantir els serveis de transport, lliurament i posada en marxa de l'aparell.

L'adjudicatari durà a terme la formació necessària sobre les característiques tècniques, prestacions i maneig de l'aparell i programes informàtics, per optimitzar al màxim el funcionament i aprofitar les seves potencialitats. La formació serà presencial i tindrà una durada d'una jornada.

Durant els primers 15 dies hàbils posteriors a la signatura de l'acta de recepció de l'equipament, l'empresa adjudicatària ha de dur a terme la jornada de formació pertinent als professionals del Museu. L'empresa adjudicatària haurà de lliurar al Museu tots els manuals i programes de l'aparell, corresponents a la formació, descripció i operativitat.

5. Acta de recepció

Un cop l'empresa adjudicatària hagi posat en marxa l'equip, ambdues parts (Museu i adjudicatari) realitzaran la prova o test d'acceptació tècnica.

Si el resultat de la prova o test d'acceptació és positiu, se signarà l'acta de recepció de l'aparell subministrat. Si el resultat de la prova o test d'acceptació és negatiu, el Museu podrà resoldre el contracte.

6. Lloc de lliurament

El lloc d'entrega de l'equipament serà al Museu Nacional d'Art de Catalunya; Palau Nacional – Parc de Montjuïc; Barcelona 08038 i l'horari de recepció és de 8.00 h a 13.00 h de dilluns a divendres no festius.

7. Garantia de l'equip

El termini de garantia de l'aparell, inclosos els seus sistemes addicionals, components, accessoris, programes informàtics serà de 24 mesos, comptats a partir de la data de signatura de l'acta de recepció de l'equipament.

8. Mitjans tècnics i humans adscrits al contracte

L'empresa adjudicatària haurà de designar una persona coordinadora del contracte, que haurà d'exercir les funcions d'interlocutora única amb el Museu, i assumir la direcció i coordinació tècnica del contracte.

L'empresa adjudicatària es farà càrrec de tot el cost del subministrament, transport i posada en marxa de l'equip de MFT d'acord amb les directrius del Museu.

Barcelona, a 16 de setembre de 2019.