



COMUNE DI PALERMO

AREA DELLA RIQUALIFICAZIONE URBANA E DELLE INFRASTRUTTURE

UFFICIO CITTÀ STORICA

DISCIPLINARE DI AFFIDAMENTO DELL'INCARICO PER L'ESECUZIONE E L'INTERPRETAZIONE DI INDAGINI DIRETTE E DI LABORATORIO FINALIZZATE ALLA DEFINIZIONE DELL'ANALISI ARCHEOMETRICA PROPEDEUTICA ALLA PROGETTAZIONE DEL RESTAURO DEGLI APPARATI DECORATIVI DI AMBIENTI DEL TEATRO MASSIMO DI PALERMO CIG:

PREMESSO CHE

A seguito dell'invito per l'espletamento della procedura di affidamento del servizio per l'esecuzione e l'interpretazione di indagini dirette e di laboratorio finalizzate alla definizione dell'Analisi archeometrica propedeutica alla progettazione del restauro degli apparati decorativi di ambienti del Teatro Massimo di Palermo, giusta determinazione dirigenziale a contrarre n. del è stata individuata la migliore offerta tra quelle degli Operatori economici invitati

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

L'anno 2017, il giorno del mese di

TRA

..... nato a prov. '..... il
 / /, nella qualità di Dirigente dell'Ufficio Città Storica del Comune di Palermo, il quale dichiara di agire in nome, per conto e nell'interesse dell'Ente che rappresenta, domiciliato per la carica in, via, CF
 80016350821, che nel proseguo sarà indicato con la dicitura "Amministrazione Comunale"

E

..... nato/a a il / /

CF, nella qualità di legale rappresentante della ditta
 P.IVA,
 con sede legale in, via, nel prosieguo "Fornitore del servizio".

Art. 1 Oggetto dell'incarico

L'Amministrazione Comunale di Palermo affida al Fornitore del servizio, che accetta senza riserva alcuna, l'incarico di cui al presente disciplinare, avente per oggetto l'esecuzione e l'interpretazione di indagini dirette e di laboratorio finalizzate alla definizione dell'Analisi archeometrica propedeutica alla progettazione del restauro degli apparati decorativi di ambienti del Teatro Massimo di Palermo, nei seguenti ambiti:

AMBITO 1 - Pronao (cassettonato a stucco); AMBITO 2 - Foyer principale (decorazioni a stucco, pitture murali, soffitto incamottato); AMBITO 3 - Sala degli stemmi (decorazioni a stucco, pitture murali, soffitto incamottato); AMBITO 4 - Sala Pompeiana (decorazioni a stucco, pitture murali); AMBITO 5 - Corridoi del piano nobile (decorazioni a stucco, pitture murali); AMBITO 6 - Sala degli specchi (decorazioni a stucco, pitture su tela); AMBITO 7 - Sala degli spettacoli (decorazioni lignee, dorature su legno, pitture su legno, pitture su tela).

Le tipologie di indagine e le rispettive quantità sono indicate nella tabella di cui al successivo articolo 13; l'individuazione del sito di ciascun prelievo e di ciascuna indagine diretta dovrà essere preventivamente concordata con il Responsabile unico del procedimento, previa autorizzazione dell'ente di tutela monumentale, fermo restando che tutti i prelievi dovranno essere eseguiti in prossimità di zone marginali degradate dell'apparato decorativo dei vari ambiti.

Art. 2 Corrispettivo dell'incarico e modalità di pagamento

L'importo complessivo del corrispettivo comprensivo delle spese professionali per

l'espletamento delle indagini e delle attività specialistiche e scientifiche richieste per l'incarico, al netto del ribasso offerto, è di € al netto dell'IVA al 22% giusta offerta prodotta dal Fornitore del servizio che fa parte integrante e sostanziale del presente disciplinare.

Il pagamento avverrà a saldo in unica soluzione al raggiungimento delle attività richieste e nel pieno adempimento delle modalità e delle prescrizioni previste nel presente disciplinare.

In conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 192/2012 i pagamenti dovranno essere effettuati entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi dalla data di ricezione della fattura.

Eventuali mancati o ritardati pagamenti causati dall'impossibilità, per la stazione appaltante, di verificare i servizi prestati in ragione di documentazione insufficiente, mancante o non conforme, non saranno imputabili né addebitati alla stazione appaltante.

Previa autorizzazione del Responsabile unico del procedimento su preventivo appositamente presentato dal Fornitore del servizio, potranno essere rimborsate allo stesso, previa presentazione di regolare fattura, le spese per eventuali opere provvisorie rese necessarie per il raggiungimento in quota dei siti di prelievo e di indagine diretta preliminarmente concordati e autorizzati.

L'ammontare lordo complessivo del rimborso su fattura di dette spese preventivamente autorizzate dal Responsabile unico del procedimento non potrà essere superiore ad € 20.000,00.

Art. 3 Prescrizioni generali

Il Fornitore del servizio deve svolgere tutte le attività dirette e connesse al proprio incarico, *in situ* ed in laboratorio, nel rispetto delle norme di tutela del Codice dei beni culturali ex decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e nel rispetto delle norme di sicurezza ex decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Il Fornitore del servizio deve effettuare tutte le operazioni specialistiche richieste finalizzando i contenuti alla sistematica e scientifica acquisizione di dati certi ed inequivocabili inerenti la caratterizzazione dei materiali, il loro stato di conservazione nonché l'entità dei processi di alterazione e degrado attraverso diagnosi utili ad applicare corrette metodologie d'intervento conservativo.

Le analisi di laboratorio devono essere eseguite su campioni appositamente prelevati, in ambito microdistruttivo e previa autorizzazione dell'Ente di tutela, da personale specializzato, qualificato ad assolvere tale compito sotto il diretto controllo e la responsabilità del Fornitore del servizio, secondo le modalità descritte nelle raccomandazioni NORMAL 3/80 dell'Istituto Centrale del Restauro. In ogni caso non è autorizzato il ricorso a tecniche di tipo distruttivo.

Il Fornitore del servizio deve evitare che gli interventi apparentemente non distruttivi, agenti direttamente sul manufatto con sollecitazioni di varia natura (elettromagnetica, acustica, radioattiva, ecc.), possano risultare dannosi se non dosati opportunamente o se utilizzati in modo improprio.

Durante l'esecuzione dei prelievi e delle indagini *in situ*, oltre alle consuete cautele, deve essere posta la massima attenzione al mantenimento dello stato dei luoghi e non deve essere arrecato alcun danno ai manufatti decorativi ed alle strutture che li sostengono.

Gli spostamenti delle attrezzature e delle eventuali opere provvisorie necessarie per l'esecuzione in quota dei prelievi e delle indagini *in situ* devono avvenire nel rispetto dei luoghi direttamente interessati dalle attività. Anche gli eventuali spostamenti di attrezzature e persone tra i vari siti di indagine devono essere assoggettati al rispetto dei luoghi e delle esigenze operative dell'Ente gestore dal quale il Fornitore del servizio deve essere preventivamente autorizzato ad operare.

Il Fornitore del servizio deve provvedere a predisporre le opere provvisorie occorrenti

per i prelievi e per l'installazione degli strumenti a qualunque altezza necessaria nei vari ambiti del Teatro, in relazione alle varie diagnosi e, comunque, in piena sicurezza per gli operatori. Per l'installazione ed il ripiegamento delle opere provvisorie occorrenti il Fornitore del servizio può avvalersi di collaboratori di propria fiducia previa autorizzazione e approvazione del preventivo di spesa da parte del Responsabile unico del procedimento.

Alla conclusione delle operazioni necessarie Il Fornitore del servizio deve rimuovere e allontanare le opere provvisorie rese necessarie ed ogni eventuale prodotto residuo dovuto alle attività di cui al presente disciplinare provvedendo correttamente anche alla eventuale pulizia dei luoghi.

La localizzazione dei punti di prelievo e/o analisi *in situ* deve essere preventivamente concordata con il Responsabile unico del procedimento senza per questo alterare qualità e quantità delle indagini indicate nella TABELLA DELLE INDAGINI di cui all'articolo 13.

Art. 4 Qualità e modalità esecutive delle Indagini diagnostiche

TERMOGRAFIA IR - Indagine termografica in infrarosso

FINALITÀ: Rilevamento e localizzazione di anomalie termiche correlabili a discontinuità nelle superfici indagate: fenomeni di risalita capillare, infiltrazioni di acqua non canalizzata, distacchi superficiali, fratture, differenza materica (per composizione o porosità), elementi celati e incorporati da successivi rifacimenti e tamponamenti, degrado per sub-efflorescenze ed efflorescenze saline. MODALITÀ DI ESECUZIONE: L'indagine deve essere eseguita, anche con l'ausilio della stimolazione termica della superficie (termografia IR attiva) ed in assenza di elementi interferenti interposti (es. ponteggi, arredi, etc.), avendo cura di individuare, per le varie riprese all'interno dell'ambiente interessato, le distanze e le dislocazioni geometriche opportune per ottenere le informazioni significative per la comprensione delle discontinuità presenti sulla superficie indagata e per la cognizione della loro estensione. RISULTATI: interpretazione e restituzione della mappa

termica dei risultati ottenuti, termogrammi elaborati (immagini .jpg o .tif) in scala di grigi

e/o falsi colori con scala di temperature ottimizzata per evidenziare al meglio le anomalie

termiche riscontrate sulla superficie. Normativa di riferimento: UNI EN 16714-1:2016

UV IF - Acquisizioni della fluorescenza nel visibile indotta da luce ultravioletta

FINALITÀ: osservazione e individuazione di materiali di diversa natura chimica e diverso

grado di invecchiamento, acquisizione di informazioni sulla natura di pigmenti e leganti

utilizzati, individuazione di eventuali film protettivi applicati sulla superficie, individua-

zione di porzioni non originali quali integrazioni e/o rifacimenti. MODALITÀ DI

ESECUZIONE: le acquisizioni UV-IF devono essere eseguite in ambiente oscurato ovve-

ro su superfici opportunamente protette da irradiazione luminosa interferente.

RISULTATI: interpretazione dei risultati ottenuti, restituzione delle immagini (forma-

to.tif) calibrate ed elaborate, documentazione fotografica per la localizzazione delle aree

indagate.

XRF - Analisi in fluorescenza a raggi X

FINALITÀ: identificazione degli elementi chimici costituenti i materiali di natura inorga-

nica presenti nella superficie indagata (pigmenti della stesura pittorica originale, pigmen-

ti introdotti da interventi successivi, prodotti del degrado). MODALITÀ DI

ESECUZIONE: ciascun punto di misura deve essere osservato sotto lampada di Wood al

fine di documentare nel report finale l'eventuale presenza di ritocchi o integrazioni che

potrebbero alterare l'identificazione della composizione chimica delle superfici originali.

Ciascuna area sottoposta all'analisi deve essere documentata tramite microscopio ottico

digitale (ingrandimenti 20x e/o 50x) per documentarne aspetto, cromia ed eventuale

presenza di inclusi. RISULTATI: interpretazione dei risultati ottenuti, spettri XRF, con-

dizioni e parametri di misura, documentazione fotografica per la localizzazione del punto

di misura.

IC - Analisi in cromatografia ionica

FINALITÀ: Identificazione e quantificazione del contenuto di sali solubili (specie anioniche e cationiche). MODALITÀ DI ESECUZIONE: i campioni devono essere prelevati a diverse quote dal piano di calpestio al fine di verificare eventuali distribuzioni differenziate delle specie ioniche correlabili a differenti processi di degrado localizzabili nelle aree di interesse. RISULTATI: interpretazione dei risultati ottenuti, cromatogrammi delle specie anioniche e cationiche e tabelle con il contenuto percentuale, documentazione fotografica per la localizzazione del punto di prelievo. Normativa di riferimento: UNI 11087:2003

FT IR - Spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier

FINALITÀ: analisi qualitativa delle sostanze organiche ed inorganiche costituenti il campione. MODALITÀ DI ESECUZIONE: ciascuna area di prelievo dovrà essere documentata sia tramite immagini fotografiche dell'intera area di interesse sia tramite microscopio digitale (luce visibile e UV, ingrandimenti 20x e/o 50x) del punto di campionamento. Il confronto tra le microscopie digitali acquisite *in situ*, sia prima sia dopo il prelievo sullo stesso punto, deve consentire di documentare aspetto e morfologia della superficie campionata. RISULTATI: interpretazione dei risultati ottenuti, spettri FT-IR acquisiti (in assorbanza o trasmittanza), documentazione fotografica per la localizzazione del punto di prelievo, microscopie della superficie di prelievo.

GC MS - Gascromatografia associata a spettrometria di massa

FINALITÀ: Analisi qualitativa e quantitativa dei composti organici (naturali o sintetici) costituenti il campione. MODALITÀ DI ESECUZIONE: l'analisi va eseguita su campione appositamente prelevato e deve fornire l'esatta identificazione delle specie organiche presenti (legante pittorico, vernici, protettivi) in approfondendo dei risultati ottenuti con spettrografia infrarossa (FT-IR) eseguita su altro campione. Ciascuna area di prelievo deve essere documentata sia tramite immagini fotografiche dell'intera area di interesse sia

tramite microscopio digitale (luce visibile e UV con ingrandimenti 20x e/o 50x) del punto di campionamento. Il confronto tra le microscopie digitali acquisite *in situ* sia prima sia dopo il prelievo sullo stesso punto deve consentire di documentare aspetto e morfologia della superficie campionata. RISULTATI: interpretazione dei risultati ottenuti, gascromatogrammi, documentazione fotografica per la localizzazione del punto di prelievo, microscopie della superficie di prelievo. Normativa di riferimento: UNI 11176:2006

CS - Microscopia ottica in sezione lucida (Cross Section)

FINALITÀ: osservazione al microscopio ottico (luce visibile e luce ultravioletta) di sezione lucida per la caratterizzazione della sequenza stratigrafica e la descrizione degli strati costituenti il campione indagato. MODALITÀ DI ESECUZIONE: le immagini delle CS fornite potranno essere acquisite sia tramite microscopio in luce riflessa sia stereoscopico. Ciascuna area di prelievo dovrà essere documentata sia tramite immagini fotografiche dell'intera area di interesse sia tramite microscopio digitale (luce visibile e UV; ingrandimenti 20x e/o 50x) del punto di campionamento. Il confronto tra le microscopie digitali acquisite *in situ* sia prima sia dopo il prelievo sullo stesso punto deve consentire di documentare aspetto e morfologia della superficie campionata. RISULTATI: interpretazione della sezione lucida, immagini a vari ingrandimenti della CS, descrizione della preparazione del campione, documentazione fotografica per la localizzazione del punto di prelievo, microscopie della superficie di prelievo. Tutti i campioni prelevati e preparati per la specifica analisi dovranno essere catalogati e restituiti a corredo della relazione finale. Normativa di riferimento: UNI 11176:2006 - NORMAL 12/83 - NORMAL 14/83

Microscopia ottica in sezione sottile

FINALITÀ: osservazione al microscopio ottico polarizzatore in luce trasmessa di sezione sottile per la caratterizzazione mineralogico-petrografica dei materiali costitutivi del campione. MODALITÀ DI ESECUZIONE: le immagini delle sezioni sottili dovranno

essere acquisite tramite microscopio ottico polarizzatore in luce trasmessa. Ciascuna area di prelievo dovrà essere documentata sia tramite immagini fotografiche dell'intera area di interesse sia tramite microscopio digitale (luce visibile e UV; ingrandimenti 20x e/o 50x) del punto di campionamento. Il confronto tra le microscopie digitali acquisite *in situ* sia prima sia dopo il prelievo sullo stesso punto deve consentire di documentare aspetto e morfologia della superficie campionata. RISULTATI: interpretazione della sezione sottile, immagini a vari ingrandimenti della sezione sottile, descrizione della preparazione del campione, documentazione fotografica per la localizzazione del punto di prelievo, microscopie della superficie di prelievo. Tutti i campioni prelevati e preparati per la specifica analisi dovranno essere catalogati e restituiti a corredo della relazione finale. Normativa di riferimento: NORMAL 10/82 - NORMAL 12/83 - NORMAL 14/83 - NORMAL 23/86

SEM EDS - Microscopia a scansione elettronica con microsonda in dispersione di energia
FINALITÀ: caratterizzazione morfologica e identificazione degli elementi chimici costituenti la stratigrafia del campione. MODALITÀ DI ESECUZIONE: le immagini delle sezioni sottili dovranno essere acquisite tramite microscopio ottico polarizzatore in luce trasmessa. Ciascuna area di prelievo dovrà essere documentata sia tramite immagini fotografiche dell'intera area di interesse che tramite microscopio digitale (luce visibile e UV; ingrandimenti 20x e/o 50x) del punto di campionamento. Il confronto tra le microscopie digitali acquisite *in situ* sia prima che dopo il prelievo sullo stesso punto deve consentire di documentare aspetto e morfologia della superficie campionata. RISULTATI: interpretazione della sezione sottile, immagini a vari ingrandimenti della sezione sottile, descrizione della preparazione del campione, documentazione fotografica per la localizzazione del punto di prelievo, microscopie della superficie di prelievo. Tutti i campioni prelevati e preparati per la specifica analisi dovranno essere catalogati e restituiti a corredo della relazione finale. Normativa di riferimento: NORMAL 8/81

XRD - Diffrazione ai raggi X

FINALITÀ: caratterizzazione morfologica e identificazione degli elementi chimici costituenti le diverse porzioni differenziabili all'interno del campione analizzato (nella superficie e lungo lo spessore). MODALITÀ DI ESECUZIONE: ciascuna area di prelievo dovrà essere documentata sia tramite immagini fotografiche dell'intera area di interesse sia tramite microscopio digitale (luce visibile e UV; ingrandimenti 20x e/o 50x) del punto di campionamento. Il confronto tra le microscopie digitali acquisite *in situ* sia prima sia dopo il prelievo sullo stesso punto deve consentire di documentare aspetto e morfologia della superficie campionata. RISULTATI: interpretazione degli spettri SEM-EDS relativi alle diverse tipologie di strati/inclusi osservati, spettri e immagini SEM acquisiti, descrizione della preparazione del campione, parametri di misura utilizzati, documentazione fotografica per la localizzazione del punto di prelievo, microscopie della superficie di prelievo. Tutti i campioni prelevati e preparati per la specifica analisi dovranno essere catalogati e restituiti a corredo della relazione finale. Normativa di riferimento: NORMAL 34/91 - UNI EN 13925-1:2006.

Art. 5 Interpretazione integrata dei risultati analitici

Il Fornitore del servizio, per ciascun ambiente del Teatro sottoposto ad indagine (ambito), oltre a quanto indicato nel precedente articolo, deve produrre un report contenente gli esiti del confronto sulle evidenze analitiche delle indagini effettuate utili alla comprensione dei processi di degrado in corso e pregressi, alla migliore conoscenza dei materiali pittorici, dei relativi supporti e degli stucchi, delle tecniche esecutive di ciascuna tipologia di apparato decorativo, compresa la eventuale individuazione per comparazione degli esecutori (artisti, botteghe, ecc.).

Art. 6 Tempo utile per l'esecuzione del servizio e penali

Il Fornitore del servizio deve fornire i risultati di tutte le indagini e la loro interpretazione

in formato digitale e cartaceo entro **ottanta** giorni naturali e consecutivi. Entro i successivi **dieci** giorni dovrà essere consegnata l'interpretazione integrata di cui all'articolo 5.

La data di stipula del contratto sancisce la data di inizio della prestazione.

Per ogni giorno di ritardo successivo allo scadere del tempo utile, potrà essere applicata una penale di euro dieci con un massimo di euro quattrocento.

Ove il ritardo dovesse superare i quaranta giorni, l'Amministrazione resterà libera da ogni impegno verso il Fornitore del servizio inadempiente senza che quest'ultimo possa pretendere alcun compenso o indennizzo di sorta come rimborso spese e fatto comunque salvo ogni diritto dell'Amministrazione al risarcimento del danno subito per l'inadempienza del Fornitore del servizio.

I tempi necessari per eventuali decisioni o scelte dell'Amministrazione o per l'ottenimento di pareri o nullaosta preventivi non sono computati nei tempi previsti per l'espletamento dell'incarico.

Art. 7 Obblighi in materia di tracciabilità dei flussi finanziari

Il Fornitore del servizio si impegna al rispetto degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari ai sensi e per gli effetti degli artt. 3 e 6 della L.136/2010 come modificata dal D.L. 187/2010, al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al presente affidamento.

Il Fornitore del servizio si impegna, pertanto, a comunicare gli estremi identificativi del conto corrente dedicato alla gestione dei movimenti finanziari relativi alle commesse pubbliche.

Il Fornitore del servizio si impegna a comunicare tempestivamente ogni eventuale modifica relativa ai dati dichiarati in merito alla tracciabilità dei flussi finanziari.

Art. 8 Copertura assicurativa

Il Fornitore del servizio dovrà essere munito, a far data dalla firma del presente disciplina-

re, di una polizza di responsabilità civile professionale per i rischi derivanti dallo svolgimento delle attività di propria competenza. Detta polizza deve avere efficacia per tutta la durata delle indagini *in situ* fino al completo ripiegamento e allontanamento delle eventuali opere provvisorie.

Art. 9 Recesso dal contratto

L'Amministrazione comunale, a proprio insindacabile giudizio, può avvalersi della facoltà di recedere dal contratto ai sensi del comma 1 dell'art. 2237 del Codice Civile ed utilizzare, con le modalità ritenute più opportune, il lavoro effettivamente svolto fino al momento del recesso. In tale ipotesi il Fornitore del servizio avrà diritto al compenso per le prestazioni fino ad allora svolte.

Il recesso da parte del Fornitore del servizio comporta la perdita del diritto a qualsiasi compenso per onorario e rimborso spese, salva l'eventuale rivalsa dell'Amministrazione comunale per i danni provocati.

Art. 10 Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

Il Fornitore del servizio incaricato deve rispettare le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale previste per i dipendenti dalla vigente normativa.

Art. 11 Definizione delle controversie

Tutte le controversie derivanti dal presente disciplinare sono deferite alla competenza dell'Autorità Giudiziaria del Foro di Palermo, rimanendo escluso il ricorso all'arbitrato.

Art. 12 Trattamento dei dati personali

I dati raccolti saranno trattati ai sensi del D. Lgs 30 giugno 2003 n. 196 esclusivamente nell'ambito della procedura regolata dal presente disciplinare.

Art. 13 Individuazione degli ambiti e quantità di indagini

Il Fornitore del servizio, per la definizione dell'analisi archeometrica descritta nei modi e nei tempi di cui ai precedenti articoli, deve effettuare l'esecuzione e l'interpretazione delle

indagini dirette e di laboratorio nella quantità e negli ambiti del Teatro indicati nella seguente tabella delle indagini:

| TABELLA DELLE INDAGINI | | AMBITO DEL TEATRO | | | | | | | unità di misura | quantità |
|--|--|-------------------|-------|-------------|-----------|----------|--------------|-----------------|-----------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
| INDAGINE | | pronaio | foyer | sala stemmi | pompeiana | corridoi | sala specchi | sala spettacoli | | |
| Termografia IR | indagine termografica in infrarosso (al m ²) | | 1245 | 443 | 687 | 352 | 139 | | m ² | 2866 |
| UV IF | acquisizioni della fluorescenza nel visibile indotta da luce ultravioletta | | 4 | 3 | 7 | 1 | 2 | 13 | n. | 30 |
| XRF | analisi in fluorescenza a raggi X | 3 | 10 | 20 | 25 | 10 | 5 | 50 | n. | 123 |
| IC | analisi in cromatografia ionica | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | n. | 20 |
| FT IR | spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 14 | n. | 35 |
| GC MS | gascromatografia associata a spettrometria di massa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | n. | 7 |
| CS | microscopia ottica in sezione lucida (cross section) | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | n. | 14 |
| | microscopia ottica in sezione sottile | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | n. | 14 |
| SEM EDS | microscopia a scansione elettronica con microsonda in dispersione di energia | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | n. | 14 |
| XRD | diffrazione ai raggi X | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | n. | 20 |
| Interpretazione integrata di tutti i risultati analitici ottenuti con ciascuna delle tecniche di indagine effettuate. | | | | | | | | | n. | 1 |

Il Fornitore del servizio

Per l'Amministrazione