

POLITECNICO DI MILANO



TARIFFARIO

(DICA_LIA/DOC.95.301 – agg. 4 del 08.08.2013)

Verifica e approvazione:

Il Responsabile di Laboratorio prof. Michele. Giugliano	Il Direttore Prof. Gianpaolo Rosati
--	--

TARIFFARIO

Il presente Tariffario, in vigore dal *1 gennaio 2014*, si riferisce alle prestazioni per Conto Terzi di tipo ingegneristico e chimico-analitico svolte nei settori di attività del Laboratorio di Ingegneria Ambientale, afferente al Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale,

Tali attività riguardano:

- prove di caratterizzazione dei livelli di inquinamento nelle diverse matrici ambientali;
- prove di caratterizzazione delle tecnologie di disinquinamento.

1. TARIFFE ORARIE ED ORARI DEL PERSONALE

Le tariffe orarie del personale impegnato in:

- pianificazione ed effettuazione di campionamenti;
- elaborazione ed interpretazione dei dati;
- consulenze in genere;

sono le seguenti:

Professore ordinario	<i>Euro 126,00/ora</i>
Professore associato	<i>Euro 94,50/ora</i>
Ricercatore/ Tecnico EP	<i>Euro 63,00/ora</i>
Tecnico laureato	<i>Euro 52,50/ora</i>
Tecnico diplomato	<i>Euro 37,80/ora</i>

In caso di interventi al di fuori della sede territoriale del Dipartimento verranno conteggiate, in fattura, anche le spese relative alle trasferte del personale. L'importo di tali spese comprenderà sia i costi vivi (autostrada, treno, ecc.) che i costi chilometrici, calcolati secondo le tabelle ACI in vigore.

1.1 Orario normale

Si intende l'orario di tempo intercorrente fra le ore 8,30 e 16,30 dei giorni feriali di lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì, nei giorni normalmente lavorativi.

1.2 Orario straordinario

Si intende l'orario di tempo intercorrente fra le ore 17,30 ed 8,30 dei giorni feriali di lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì, nei giorni normalmente lavorativi.

1.3 Orario straordinario festivo

Si intendono i giorni di sabato e domenica e qualsiasi giornata non lavorativa.

2. TARIFFE ORARIE STRAORDINARIE E FESTIVE

Le tariffe orarie straordinarie sono quelle esposte al punto 1, maggiorate del 25%.

Le tariffe orarie straordinarie festive sono quelle esposte al punto 1, maggiorate del 50%.

3. TEMPI DI TRASFERIMENTO

I tempi di trasferimento dalla od alla sede del Laboratorio sono considerati a tutti gli effetti lavorativi e, in relazione alle ore in cui si svolgono, vengono conteggiati come stabilito ai punti 1 e 2.

4. TRASMISSIONE DEI RISULTATI

I risultati sono trasmessi al Committente mediante Rapporti di Prova in carta libera.

5. ALTRE PROVE

La richiesta di esecuzione di prove non comprese tra quelle sopra esposte e compatibili con l'attività del Laboratorio verrà regolata da accordi definiti caso per caso.

6. INDAGINI DA EFFETTUARSI IN TEMPI PRESTABILITI

Per indagini di lunga durata, caratterizzate da prove ripetute in tempi prestabiliti, o per un elevato numero di campioni, sono previsti sconti sul totale da definirsi caso per caso.

7. TEMPI DI CONSEGNA

I tempi di consegna dei risultati sono definiti in specifici documenti dei Laboratori.

8. FATTURAZIONE

Tutti i costi di cui ai punti precedenti si intendono IVA esclusa e verranno esposti in fattura raggruppati sotto l'unica voce di:

Importo della Commissione euro

Diverse specificazioni devono essere esplicitamente richieste e verranno esposte a parte senza alcuna validità legale o fiscale.

COSTI ANALITICI

1. PRELIEVO DEI CAMPIONI

1.1 Acqua, reflui, liquami

Costo giornaliero per linea di campionamento (approntamento materiali ed apparecchiature):

- o campionamento manuale Euro 67,00
- o impiego di campionatore automatico sequenziale Euro 136,50

1.2 Residui solidi, fanghi

Costo giornaliero per linea di campionamento (approntamento materiali ed apparecchiature):

- o campionamento manuale Euro 67,20

1.3 Gas, vapori e polveri sospese

Costo giornaliero per linea di campionamento (approntamento di materiali ed apparecchiature e loro utilizzo):

- | | Euro |
|--|---------------------|
| o Campionamento a basso volume di gas e vapori | 40,00 |
| o campionamento a basso volume di polveri sospese totali, PM 10, PM1 | costo da concordare |
| o campionamento ad alto volume di polveri sospese totali e composti semivolatili, PM10, PM 2.5 | costo da concordare |
| o campionamento ad alto volume di PM 10, PM 2.5 | costo da concordare |

2. MISURE IN CAMPO

Costo giornaliero per linea (approntamento di materiali ed apparecchiature):

Operazione	Tariffa (Euro)
Misura in continuo del mercurio gassoso (TGM), mediante analizzatore portatile	costo da concordare
Determinazione del particolato atmosferico nell'intervallo 20nm÷1µm, mediante analizzatore portatile indoor	costo da concordare
Distribuzione dimensionale e determinazione del particolato atmosferico nell'intervallo 0,3÷20 µm, mediante analizzatore portatile	costo da concordare
Distribuzione dimensionale e determinazione del particolato atmosferico nell'intervallo 7nm÷10µm, mediante analizzatore portatile	costo da concordare
Distribuzione dimensionale e determinazione del particolato ultrafine nell'intervallo 7nm÷10µm alle emissioni	costo da concordare
Biogas	24,00

2. PREZZI DELLE DETERMINAZIONI ANALITICHE PER PARAMETRO

2.1 Preparazione del campione

Operazione	Tariffa (Euro)	Note
Preparazione campioni solidi (triturazione, omogeneizzazione, quartatura, setacciatura)	23,00	
Estrazione liquido-liquido, liquido solido mediante ultrasuoni, SPME, spazio di testa	15,00	
Estrazione liquido solido mediante Soxhtec, SPME	25,00	
Clean-up o derivatizzazione	20,00	
Estrazioni e purificazioni complesse di campioni liquidi e solidi per la determinazione di microinquinanti organici (SPE, Quercers, ecc)		<i>Costo da concordare</i>
Mineralizzazione acida per la misura dei metalli totali in matrici acquose	12,00	
Mineralizzazione acida assistita da microonde per la determinazione dei metalli totali in campioni solidi	40,00	
Mineralizzazione acida assistita da microonde per la determinazione dei metalli totali in campioni solidi in ICP-MS	60,00	
Mineralizzazione acida per la misura dei metalli totali in matrici solide	25,00	
Test di cessione (UNI), secondo la normativa italiana per i rifiuti	60,00	<i>Eventuali altri test di eluizione sono da definire caso per caso.</i>

2.2 Determinazioni analitiche2.2.1 *Generali*

Parametro	Tariffa (Euro)	Note
Colore	21,00 4,00	<i>Metodo spettrofotometrico</i> <i>Comparazione visiva</i>
Torbidità	7,40	
Acidità	10,5	
Alcalinità totale	10,5	<i>Metodo per titolazione diretta</i>
Alcalinità totale	15,00	<i>Metodo potenziometrico</i>
Durezza totale	10,5	
pH	7,4	
Conducibilità	7,4	
Ossigeno disciolto	12,6	
Residuo a 105°C	11,6	
Residuo a 180°C	11,6	
Residuo a 600°C	11,6	
Solidi sedimentabili	6,00	
Solidi sospesi totali	12,6	
Solidi sospesi volatili	12,6	
Temperatura	3,00	
CO ₂ libera	10,5	
Determinazione gravimetrica delle polveri	18,00	
Determinazione gravimetrica delle polveri	23,00	<i>Condizionamento e misura in ambiente controllato a 20°C e rH 50%</i>

2.2.2 Metalli ed elementi

Parametro	Tariffa (Euro)	Note
Spettrometria di assorbimento atomico con aspirazione diretta in fiamma (Cd, Ca, Co, Cr totale, Cu, Fe, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, K, , Na, Zn)	25,20	<i>Costo per singolo elemento</i>
Spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (Sb, As, Hg, Se)	36,80	<i>Costo per singolo elemento</i>
Spettrometria al Plasma induttivamente accoppiato e rivelatore a Spettrometria di Massa (ICP-MS)	150,00	<i>Costo complessivo fino 5 elementi</i>
	200,00	<i>Costo complessivo fino a 10 elementi</i>
	250,00	<i>Costo complessivo per più di 10 elementi</i>
Determinazione del Cromo VI	25,20	<i>UV-visibile</i>
	40,00	<i>Cromatografia ionica post derivatizzazione e rilevazione UV</i>

2.2.3 Composti Inorganici

Parametro	Tariffa (Euro)	Note
Anioni e cationi in cromatografia ionica (F, Cl, NO ₂ , NO ₃ , Br, SO ₃ , SO ₄ , PO ₄ , NH ₄ , Na, K, Mg, Ca, ecc)	24,00	<i>Costo per singolo elemento, Addizionare 9 euro per ogni composto aggiuntivo</i>
Cianuri liberi	25,20	
Boro	25,20	
Cloro attivo	25,20	
Cloruri	25,20	<i>Metodo per titolazione</i>
Azoto ammoniacale	25,20	
Azoto nitroso	25,20	<i>Metodo spettrofotometrico</i>
Azoto totale	31,50	<i>Metodo spettrofotometrico</i>
TKN	35,00	
Ozono residuo	25,20	
Fosfati	24,00	

Parametro	Tariffa (Euro)	Note
Fosforo totale	25,20	
Silice	25,20	
Solfuri	25,20	
Solfiti	25,20	<i>Metodo per titolazione</i>
Solfati	25,20	<i>Metodo turbidimetrico</i>

2.2.4 Composti organici

Parametro	Tariffa (Euro)	Note
BOD5	26,20	
COD	24,20	
TC e TOC	26,20	<i>Costo per singolo parametro</i>
Sostanze oleose totali	28,00	<i>Comprende Estrazione e pesata</i>
Idrocarburi totali (o oli minerali)	33,00	<i>Comprende Estrazione e pesata</i>
Tensioattivi anionici (MBAS)	34,00	
Tensioattivi non ionici (TAS)	26,20 37,00	<i>Misura diretta</i> <i>Misura dopo sublazione</i>
Tensioattivi cationici	32,00	
TPH	79,00	<i>Metodo GC-FID, comprensivo di estrazione e purificazione</i>
IPA	168,00 185,00	<i>Metodo GC-MS</i> <i>Metodo GC-MS/MS</i>
Aldeidi totali	25,20	
Acidi volatili totali	26,20	
Analisi quantitativa di microinquinanti organici (volatili e semivolatili) in GC-FID	36,8	<i>Costo per singolo elemento, aggiungere 9 euro per ogni composto aggiuntivo</i>
Analisi quantitativa di microinquinanti organici (volatili e semivolatili) in GC-MS	47,00	<i>Costo per singolo elemento, aggiungere 9 euro per ogni composto aggiuntivo</i>

Parametro	Tariffa (Euro)	Note
Analisi quantitativa di microinquinanti organici (volatili e semivolatili) in GC-MS/MS	55,00	<i>Costo per singolo elemento, aggiungere 11 euro per ogni composto aggiuntivo</i>
Analisi qualitativa in GC-MS	170,00	

2.2.5 Fanghi: parametri fisici

Parametro	Tariffa (Euro)	Note
Resistenza specifica alla filtrazione	67,20	
Viscosità	20,00	
Sedimentabilità	7,00	
Comprimibilità	67,20	
Filtrabilità	67,20	
Centrifugabilità	34,00	
Jar test	67,20	

2.2.6 Prove di attività biologica e biodegradabilità su fanghi, reflui, matrici solide e materiali plastici

Parametro	Tariffa (Euro)	Note
Misura dell'attività nitrificante mediante sensori a titolazione	158,00	
Stima del grado di inibizione dell'attività biologica eterotrofa o nitrificante da parte di reflui e/o composti chimici, mediante sensori a titolazione		<i>Costo da concordare</i>
Stima del contenuto del COD rapidamente biodegradabile di un refluo (RBCOD), mediante sensori a titolazione	158,00	
Stima del contenuto di COD biodegradabile (BCOD) e suo frazionamento, mediante sensori a titolazione	158,00	
Trattabilità (biodegradabilità e compostabilità)		<i>Costo da concordare</i>

aerobica di materiali polimerici ed imballaggi		
Trattabilità anaerobica e potenziale di formazione di metano		<i>Costo da concordare</i>

3. VARIE

Prestazione	Tariffa (Euro)	Note
Conservazione dei campioni dopo l'emissione e la consegna al Committente del Rapporto di Prova	6,00	<i>Costo mensile per quantità di campione fino a 10 l o 10 kg</i>
	11,00	<i>Costo mensile per quantità maggiori di 10 l o 10 kg</i>
Consegna al Committente dei tracciati cromatografici	7,00	<i>Per cromatogramma</i>
Emissione di una relazione tecnica da affiancare al Rapporto di Prova	15,00	