

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|   | Università degli studi di Ferrara                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|   | <b>TARIFFARIO PRESTAZIONI A PAGAMENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Anno 2015</b> |
|   | <b>Ultimo aggiornamento gennaio 2015</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>€</b>         |
|   | <b>TABELLA 5.1.8 - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
| 1 | Prove di misurazione generiche                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|   | a) misurazioni strumentali, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>99,50</b>     |
|   | b) elaborazione dati e redazione relazione tecnica, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>77,70</b>     |
|   | c) prestazioni preliminari alla prova, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>77,70</b>     |
| 2 | Prove meccaniche su materiali                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|   | a) prova di trazione strumentata                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>85,40</b>     |
|   | b) prova di fatica, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>71,50</b>     |
|   | c) attività di consulenza in relazione a prove di misura meccaniche, l'ora                                                                                                                                                                                                                                       | <b>116,50</b>    |
|   | d) rapporto di prova per pagina                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>29,70</b>     |
| 3 | Prove su calcestruzzi (Tariffe per un numero di prove inferiore a 50)                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
|   | 7.1 Prova di resistenza a compressione su un provino di calcestruzzo                                                                                                                                                                                                                                             | <b>14,80</b>     |
|   | 7.2 Disarmo da cassaforma, per provino                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>3,10</b>      |
|   | Per ciascun tipo di prova si applica uno sconto del 20% sulle tariffe indicate se il numero delle prove è superiore a 50; inoltre, qualora il numero delle prove superi le 150 unità, sui campioni eccedenti si applica uno sconto delle tariffe del 30%                                                         |                  |
| 4 | Prove su acciai per cemento armato e cemento armato precompresso (Tariffe per un numero di prove inferiore a 30)                                                                                                                                                                                                 |                  |
|   | 8.1 Prova di trazione su tondi d'acciaio per cemento armato, per provino                                                                                                                                                                                                                                         | <b>22,30</b>     |
|   | 8.2 Prova di piegamento, per provino                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8,20</b>      |
|   | 8.3 Prova di piegamento e raddrizzamento, per provino                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14,20</b>     |
|   | Per ciascun tipo di prova si applica uno sconto del 10% sulle tariffe indicate se il numero delle prove è superiore a 50                                                                                                                                                                                         |                  |
| 5 | Misure di Compatibilità Elettromagnetica: certificazione completa di un prodotto. Comprende: misure, rapporto di prova in formato elettronico (pdf). <u>Il costo dipende dalla tipologia delle prove, dalla normativa da applicare, dalla complessità delle prove. Contattare il laboratorio per un'offerta.</u> |                  |
| 6 | Misure di Compatibilità Elettromagnetica: misure in camera anecoica:                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|   | 10.1 Tariffa giornaliera che comprende consulenza nella soluzione dei problemi di 1° livello che si presentano durante le misure (8 ore di attività)                                                                                                                                                             | <b>1100,00</b>   |
|   | 10.2 Tariffa oraria misure fail/nofail, senza attività di consulenza nella soluzione dei problemi; minimo 4 ore continuative, va considerato anche il tempo necessario per configurare la camera per passare da misure di immunità a misure di emissione e viceversa (circa 25')                                 | <b>170,00</b>    |
| 7 | Misure di Compatibilità Elettromagnetica: misure da banco (esterne alla camera anecoica):                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|   | 11.1 Tariffa giornaliera (comprende consulenza nella soluzione dei problemi di 1° livello che si presentano durante le misure (8 ore di attività)                                                                                                                                                                | <b>890,00</b>    |
|   | 11.2 Tariffa oraria (misure fail/nofail, senza attività di consulenza nella soluzione dei problemi) minimo n.4 ore continuative                                                                                                                                                                                  | <b>125,00</b>    |
| 8 | Misure di Compatibilità Elettromagnetica: stesura del rapporto di prova in lingua inglese in formato elettronico (pdf)                                                                                                                                                                                           | <b>200,00</b>    |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 9                                              | Misure di Compatibilità Elettromagnetica: stampa del rapporto di prova con timbro e firma in originale su ogni pagina                                                                                                                                                                           | 80,00   |
| 10                                             | Altre misure EMC diverse dalle precedenti:<br><u>da definire a preventivo in base alla tipologia di misura richiesta</u>                                                                                                                                                                        |         |
| 11                                             | Misure di monitoraggio ambientale:<br><u>da definire a preventivo in base alla tipologia di misura richiesta</u>                                                                                                                                                                                |         |
| 12                                             | Lavorazioni alle macchine utensili a controllo numerico, all'ora                                                                                                                                                                                                                                | 69,90   |
| 13                                             | Lavorazioni alle macchine utensili manuali, all'ora                                                                                                                                                                                                                                             | 40,80   |
| 14                                             | Attività di pianificazione lavorazioni mediante CAD/CAM                                                                                                                                                                                                                                         | 40,80   |
| 15                                             | Quota fissa per ogni certificato                                                                                                                                                                                                                                                                | 17,60   |
| 16                                             | Tariffa giornaliera per l'uso della camera in configurazione anecoica o semianecoica (acustica)                                                                                                                                                                                                 | 1100,00 |
| 17                                             | Trasformazione della camera da anecoica a semianecoica o viceversa (acustica)                                                                                                                                                                                                                   | 550,00  |
| 18                                             | Tariffa giornaliera per la misura della potenza sonora, comprensiva di uso della camera anecoica o semianecoica, strumentazione, operatore e rapporto di prova:                                                                                                                                 |         |
|                                                | a) misure mediante pressione sonora secondo norma UNI EN ISO 3745 (e similari)                                                                                                                                                                                                                  | 2800,00 |
|                                                | b) misure mediante pressione sonora secondo norma UNI EN ISO 3744 (e similari)                                                                                                                                                                                                                  | 2400,00 |
|                                                | c) misure mediante pressione sonora secondo norma UNI EN ISO 3746 (e similari)                                                                                                                                                                                                                  | 2000,00 |
|                                                | d) misure mediante tecnica intensimetrica secondo norma UNI EN ISO 9614 Parte 1                                                                                                                                                                                                                 | 3800,00 |
|                                                | e) misure mediante tecnica intensimetrica secondo norma UNI EN ISO 9614 Parte 2                                                                                                                                                                                                                 | 2800,00 |
| 19                                             | Caratterizzazione vibroacustica in camera anecoica (acustica) di prodotti o loro componenti: <u>contattare il responsabile del laboratorio per definire il costo della misurazione che dipenderà dalla tipologia, dalla normativa da applicare e dalla complessità delle procedure di prova</u> |         |
| 20                                             | Misure su componenti a semiconduttore su water o Test-Jig presso il Laboratorio di Elettronica delle Telecomunicazioni                                                                                                                                                                          |         |
|                                                | a) Misure DC e parametri Scattering o altri parametri AC, l'ora                                                                                                                                                                                                                                 | 133,00  |
|                                                | b) Misure I/V dinamiche con Load-Pull a due sorgenti, l'ora                                                                                                                                                                                                                                     | 170,30  |
|                                                | c) Cicli di stress dei componenti con misure run time, (minimo 100 ore) l'ora                                                                                                                                                                                                                   | 74,60   |
|                                                | d) elaborazione dati e redazione relazione tecnica, l'ora                                                                                                                                                                                                                                       | 95,80   |
| 21                                             | Consulenza scientifica generica o specialistica e Seminari del Laboratorio di Architettura Tecnica Civicarch                                                                                                                                                                                    | 271,20  |
| <b>TABELLA 5.1.8 bis – LABORATORIO MECHLAV</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| 1                                              | Prove di misurazione generiche:                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|                                                | a) misurazioni strumentali, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                               | 99,50   |
|                                                | b) elaborazione dati e redazione relazione tecnica, l'ora                                                                                                                                                                                                                                       | 77,70   |
|                                                | c) prestazioni preliminari alla prova, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                    | 77,70   |
| 2                                              | Tariffa giornaliera per l'utilizzo della camera in configurazione anecoica o semianecoica (acustica)                                                                                                                                                                                            | 1100,00 |
| 3                                              | Trasformazione della camera da anecoica a semianecoica o viceversa (acustica)                                                                                                                                                                                                                   | 550,00  |
| 4                                              | Caratterizzazione vibro-acustica in camera anecoica di prodotti o loro componenti: <u>contattare il responsabile del laboratorio per definire il costo della misurazione che dipenderà dalla tipologia, dalla normativa da applicare e dalla complessità delle procedure di prova.</u>          |         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5  | Misure fonometriche o di vibrazione con fonometri integratori, analizzatori, accelerometri e simili (comprehensive di installazione e dismissione strumentazione, scarico dati, elaborazione, relazione): <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u> |         |
| 6  | Valutazioni previsionali di clima, impatto acustico e simili mediante software commerciale: <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                                                               |         |
| 7  | Collaudo acustico dei requisiti acustici passivi degli edifici (comprensivo di misure in opera, scarico dati, elaborazioni e relazione): <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                  |         |
| 8  | Progettazione acustica (comprensiva di analisi del progetto, elaborazioni, relazione): <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                                                                    |         |
| 9  | Tariffa giornaliera per la misura della potenza sonora, comprensiva di uso della camera anecoica o semianecoica, strumentazione, operatore e rapporto di prova:                                                                                                                                                     |         |
|    | a) misure mediante pressione sonora secondo norma UNI EN ISO 3745 (e similari)                                                                                                                                                                                                                                      | 2800,00 |
|    | b) misure mediante pressione sonora secondo norma UNI EN ISO 3744 (e similari)                                                                                                                                                                                                                                      | 2400,00 |
|    | c) misure mediante pressione sonora secondo norma UNI EN ISO 3746 (e similari)                                                                                                                                                                                                                                      | 2000,00 |
|    | d) misure mediante tecnica intensimetrica secondo norma UNI EN ISO 9614 Parte 1                                                                                                                                                                                                                                     | 3800,00 |
|    | e) misure mediante tecnica intensimetrica secondo norma UNI EN ISO 9614 Parte 2                                                                                                                                                                                                                                     | 2800,00 |
| 10 | Misure vibro-acustiche speciali in camera anecoica o semianecoica o presso Sede Aziendale, comprensiva di strumentazione, operatore e rapporto di prova: <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                  |         |
| 11 | Consulenza (comprensiva di relazione): <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                                                                                                                    |         |
| 12 | Corsi di formazione (misure, sistemi di acquisizione, CAD 3D, reverse engineering, macchine a fluido):                                                                                                                                                                                                              |         |
|    | a) presso Centec, l'ora, max 6 ore/giorno                                                                                                                                                                                                                                                                           | 106,50  |
|    | b) presso sede aziendale, l'ora, max 6 ore/giorno                                                                                                                                                                                                                                                                   | 138,20  |
|    | c) elaborazione dati e redazione relazione tecnica, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                           | 77,70   |
|    | d) spese di trasferta: entro 50 km, comprese nella tariffa; oltre 50 km, da definire a preventivo.                                                                                                                                                                                                                  |         |
| 13 | Prove meccaniche su materiali:                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
|    | a) prova di trazione strumentata                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 85,40   |
|    | b) prova di fatica, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 71,50   |
|    | c) attività di consulenza in relazione a prove di misura meccaniche, l'ora                                                                                                                                                                                                                                          | 116,50  |
|    | d) rapporto di prova, per pagina                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 29,70   |
|    | e) prova di resistenza a compressione su un provino di calcestruzzo                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,80   |
|    | f) disarmo da cassaforma, per provino                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,10    |
| 14 | Simulazioni fluidodinamiche 3D con software Open Source: <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                                                                                                  |         |
| 15 | Utilizzo del cluster di calcolo: <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                                                                                                                          |         |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 16                                                                        | Progettazione di pompe, ventilatori, compressori (comprensiva di analisi del progetto, elaborazioni, relazione): <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| 17                                                                        | Misura delle prestazioni di macchine a fluido (progetto dell'apparato di prova e del sistema di misura, acquisizione e controllo, impiego strumentazione, operatori, elaborazione dati e rapporto di prova): <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                                                                                                                                          |        |
| 18                                                                        | Stampante 3D (Rapid Prototyping in ABS):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|                                                                           | a) elaborazione STL, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 97,70  |
|                                                                           | b) attrezzaggio macchina, tempo macchina, materiale, elaborazione finale oggetto stampato con rivestimento/trattamento: <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità dell'oggetto.</u>                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
|                                                                           | c) elaborazione dati e redazione relazione tecnica, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 95,80  |
| 19                                                                        | Scanner 3D (Reverse Engineering):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
|                                                                           | a) presso Centec, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 106,50 |
|                                                                           | b) presso sede aziendale, l'ora (escluso trasferimento)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 138,20 |
|                                                                           | c) generazione del disegno modificale (in base alle esigenze del cliente)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 97,70  |
|                                                                           | d) spese di trasferta: entro 50 km, comprese nella tariffa; oltre 50 km, da definire a preventivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| <b>TABELLA 5.1.8 ter – CENTRO STUDI CORROSIONE E METALLURGIA - DACCO'</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| 1                                                                         | Microscopia elettronica a scansione (SEM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
|                                                                           | a) Osservazione, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 120,00 |
|                                                                           | b) Microanalisi, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 120,00 |
|                                                                           | c) Preparazione del campione, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 120,00 |
|                                                                           | d) Relazione con documentazione micrografica ed interpretazione dei risultati, l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 120,00 |
| 2                                                                         | Microscopia a Forza Atomica (osservazione in contatto per un campione)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100,00 |
| 3                                                                         | Profilometria ottica 3D (preparazione dei campioni, effettuazione della misura e analisi dei risultati), l'ora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 90,00  |
| 4                                                                         | Analisi XRF (per un campione)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100,00 |
| 5                                                                         | Analisi FTIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
|                                                                           | a) Analisi in riflettanza diffusa con DTGS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40,00  |
|                                                                           | b) Analisi in riflettanza diffusa con MCT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 80,00  |
|                                                                           | c) Analisi in riflettanza speculare con DTGS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 40,00  |
|                                                                           | D) Analisi in riflettanza speculare con MCT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 80,00  |
| 6                                                                         | Prove in nebbia salina (per valutazione delle caratteristiche di rivestimenti e per collaudo e accettazione materiali): prova unificata di laboratorio a temperatura costante di 35°C, soluzione al 5% di NaCl come da norme ASTM e norme "UNI"<br>I prezzi sottoindicati si intendono per campioni costituiti da 1 a 12 pezzi a seconda della dimensione.<br><b>Per prove in condizioni diverse da quelle sopra indicate (nebbia, salina, acetica, con sali rameici), i prezzi verranno maggiorati del 20%</b> |        |
|                                                                           | a) per le prime 24 ore o frazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 105,00 |
|                                                                           | b) per ogni 24 ore o frazione da 25 a 72 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 52,50  |
|                                                                           | c) per ogni 24 ore o frazione da 73 a 240 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 31,50  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|    | d) per ogni 24 ore, oltre le 241 ore                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,00  |
|    | e) per ogni campione oltre il numero massimo indicato                                                                                                                                                                                                                                       | 21,00  |
| 7  | Prove in atmosfera industriale artificiale: prova unificata di laboratorio in atmosfera industriale artificiale (Kesternich) secondo norme "UNI"<br><u>Per un numero multiplo di pezzi valgono le tariffe menzionate per la prova in nebbia salina.</u>                                     |        |
|    | a) per un ciclo di prova (24 ore)                                                                                                                                                                                                                                                           | 105,00 |
|    | b) per ogni ciclo in più                                                                                                                                                                                                                                                                    | 42,00  |
| 8  | Prove in camera umida: prove unificate di laboratorio in camera a temperatura costante di 36°C, ed umidità relativa controllata del 100%, secondo ASTM<br><u>Per un numero multiplo di pezzi valgono le tariffe menzionate per la prova in nebbia salina</u>                                |        |
|    | a) per le prime 24 ore o frazione                                                                                                                                                                                                                                                           | 84,00  |
|    | b) per ogni 24 ore o frazione da 25 a 72 ore                                                                                                                                                                                                                                                | 42,00  |
|    | c) per ogni 24 ore oltre le 73 ore                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,50  |
| 9  | Prove di immersione alternata <u>Si applicano le stesse tariffe per le prove in nebbia salina</u>                                                                                                                                                                                           |        |
| 10 | Prove elettrochimiche: misure elettrochimiche di laboratorio o in campo (rilievi di potenziale, registrazione di curve di polarizzazione, determinazione delle velocità di corrosione istantanee da resistenza di polarizzazione o da prove EIS)<br><u>Da concordare tramite preventivo</u> |        |
| 11 | Analisi microstrutturali di materiali metallici al microscopio ottico metallografo (prelievo, preparazione dei campioni, osservazioni al M.O., documentazione fotografica ed interpretazione dei risultati)                                                                                 | 135,20 |
| 12 | Misure di durezza e microdurezza (HB, HV, HR, preparazione dei campioni ed effettuazione dei profili di durezza/microdurezza) l'ora                                                                                                                                                         | 102,40 |
| 13 | Prove di resilienza strumentata (set di n. 3 provini Charpy)                                                                                                                                                                                                                                | 150,00 |
| 14 | Prove di usura (pin-on-disk, ball-on-disk, cylinder-on-disk, ball-on-ball, flat-on-flat) - costo orario                                                                                                                                                                                     | 120,00 |
| 15 | Prove di durezza con durometro portatile (HV, HB, HRC, HRA, HS, media di n. 5 impronte), costo a campione                                                                                                                                                                                   | 50,00  |
| 16 | Failure analysis<br>Osservazioni frattografiche dei materiali (Stereo microscopio, MO, SEM-EDS), <u>la tariffa della prestazione sarà definita in funzione della tipologia e complessità</u>                                                                                                |        |
| 17 | Consulenza (comprensiva di relazione): <u>la tariffa della prestazione sarà definita a preventivo in funzione della tipologia e complessità.</u>                                                                                                                                            |        |
| 18 | Redazione relazione tecnica con elaborazione dei dati, l'ora                                                                                                                                                                                                                                | 80,00  |