



Ministero dello Sviluppo Economico



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PER

**FORNITURA DI ATTREZZATURE SCIENTIFICHE PER LO
SVILUPPO DELLA FACILITY FBK "3D INTEGRATION"**

SISTEMI DI METROLOGIA 3D

- PROTOCOLLO DI ACCETTAZIONE -

ART. 1 – GENERALITÀ

L'accettazione dei sistemi deve essere effettuata in contraddittorio dal personale tecnico dell'Aggiudicatario e dai tecnici incaricati da FBK secondo quanto previsto dal presente protocollo.

FBK in sede di aggiudicazione si riserva tuttavia la facoltà di concordare con l'Aggiudicatario integrazioni e modifiche a detto protocollo. L'esito positivo dei risultati ottenuti nel test di pre-accettazione e nel test di accettazione costituiscono requisito essenziale per l'accettazione dell'apparecchiatura.

L'accettazione, che ha come scopo di verificare la perfetta corrispondenza di quanto fornito alle caratteristiche e funzionalità dichiarate nell'offerta tecnica, comprenderà tre gruppi di operazioni:

- a) **Verifiche qualitative e corrispondenza al capitolato:** queste verifiche riguarderanno sia la fornitura nel suo complesso sia le singole parti specificate nel capitolato tecnico. Potranno essere eseguite durante l'installazione, a insindacabile giudizio della stazione appaltante.
- b) **Verifiche quantitative dimensionali:** anche queste verifiche riguardano sia la fornitura nel suo complesso sia le singole parti che la compongono. Queste verifiche saranno eseguite al momento della consegna dei materiali o all'accettazione.
- c) **Collaudo funzionale**, consistente in:
 - a. **test di pre-accettazione (on factory acceptance test)** da effettuare a cura dell'Aggiudicatario secondo il protocollo proposto dopo l'aggiudicazione, eventualmente integrato ed emendato da FBK d'intesa con l'Aggiudicatario. A fronte dell'esito positivo del test di pre-accettazione, l'Aggiudicatario fornirà il Test Report alla Fondazione che rilascerà il nulla osta alla spedizione dell'apparecchiatura.
 - b. **test di accettazione (on-site acceptance test)** da effettuare ad installazione ultimata presso il laboratorio di FBK, come dettagliato al successivo articolo 2.

A fronte dell'esito positivo del test di accettazione on-site la Stazione Appaltante rilascerà il certificato di regolare esecuzione ed accettazione della fornitura che è necessario all'amministrazione FBK per il saldo finale della fornitura.

Qualora l'apparecchiatura non superi uno o più dei test previsti, questi verranno ripetuti senza ritardo dopo gli eventuali aggiustamenti mettendo a disposizione senza nessun addebito quanto di aggiuntivo o sostitutivo che si renda necessario per mettere la strumentazione in condizioni di superare i test nelle stesse modalità e alle stesse condizioni.

L'Aggiudicatario ha l'onere di procurare, oltre al proprio personale tecnico, la strumentazione necessaria all'accettazione on site non disponibile presso FBK.

ART. 2 – SVOLGIMENTO DEL TEST DI ACCETTAZIONE ON-SITE

Il collaudo funzionale delle apparecchiature on-site prevede:

- Completa verifica dei requisiti minimi e delle funzionalità migliorative dichiarate dall'operatore economico in sede di gara
- Verifica delle accuratezze di misura dichiarate in fase di gara per la stima degli spessori mediante test su campione con spessore certificato VLSI (fornito dall'operatore)
- test su campione prodotto da FBK come descritto di seguito

La misura descritta è intesa a verificare la funzionalità del sistema nella caratterizzazione di uno stack di 2 wafers bondati per mezzo di adesivo e durante un processo di grinding.

Descrizione del Campione:

Il campione è costituito da due wafers da 6" bondati per mezzo di adesivo, come raffigurato in figura e con le seguenti specifiche



Specifiche iniziali	
Tier 1	Wafer di Silicio blank (non strutturato) da 6" SEMI Standard, spessore nel range 5-700 um.
Tier 2	Wafer in vetro Borosilicato blank (non strutturato) da 6" SEMI Standard spessore: 500-700 um.
Adhesive 1	Adesivo per bonding temporaneo (termoplastica o similare), con $n \sim 1.5$ e spessore 15-25 um;

Può essere richiesta la misura su un numero di campioni fino a 3, aventi diversi spessori del Tier 1 (wafer in silicio).

Descrizione delle misure e parametri verificati:

Verifiche sulle misure	
Mappatura dello spessore totale dello stack di wafers e calcolo di: TTV, Bow, Warp	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica della fattibilità della misura • Verifica delle mappe e delle immagini prodotte • Verifica del tempo di acquisizione secondo le caratteristiche minime o migliorative dichiarate
Mappatura dello spessore del Tier 1 (wafer in Silicio) con sensore per film spessi	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica della fattibilità della misura • Verifica delle mappe e delle immagini prodotte

	<ul style="list-style-type: none">• Verifica del tempo di acquisizione secondo le caratteristiche minime o migliorative dichiarate
Mappature dello spessore dell'adhesive 1 con sensore per film spessi	<ul style="list-style-type: none">• Verifica della fattibilità' della misura• Verifica delle mappe e delle immagini prodotte• Verifica del tempo di acquisizione secondo le caratteristiche minime o migliorative dichiarate