



**Politecnico  
di Torino**

---

CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI

---

**Fornitura di un nanoindenter  
per la caratterizzazione  
di materiali e superfici alla nanoscala**

**CIG 8988011550**

**CUP E18D19002020007**

**CUI F00518460019202100101**

**CID 321-39**

---

Il Responsabile Unico del Procedimento

**ing. Mario Ravera**

F.TO Mario Ravera



---

## SOMMARIO

<b>Sezione I – Profili contrattuali .....</b>	<b>3</b>
1. Premesse .....	3
2. Definizioni generali .....	4
3. Oggetto dell'appalto .....	4
4. Luogo e tempi di consegna.....	5
5. Verifica di conformità .....	5
6. Ammontare dell'appalto .....	6
7. Varianti introdotte dalla Stazione Appaltante.....	6
8. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva .....	6
9. Obblighi assicurativi a carico dell'Impresa Aggiudicataria.....	7
10. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto .....	7
11. Diffida ad adempiere e risoluzione di diritto del Contratto .....	8
12. Clausola risolutiva espressa.....	9
13. Risoluzione del contratto per sopravvenienza di Convenzioni Consip .....	11
14. Esecuzione in danno .....	11
15. Disdetta del contratto da parte dell'Impresa Aggiudicataria .....	11
16. Cessione del contratto e cessione dei crediti .....	12
17. Recesso .....	12
18. Prezzi e modalità di fatturazione .....	12
19. Tracciabilità dei flussi finanziari .....	13
20. Inadempienze e penalità .....	14
21. Subappalto .....	14
22. Pagamento dei subappaltatori .....	15
23. Foro competente .....	16
24. Obblighi di riservatezza .....	16
25. Disciplina in tema di privacy .....	16
26. Rinvio .....	17
<b>Sezione II – Specifiche tecniche .....</b>	<b>18</b>
27. Caratteristiche tecniche minime.....	18
28. Elementi tecnici premiali .....	21
<b>Sezione III – Criterio di aggiudicazione.....</b>	<b>22</b>
29. Ripartizione tecnico-economica e metodo di formazione della graduatoria .....	22
30. Valutazione offerta tecnica.....	23
31. Valutazione offerta economica .....	24



## **Sezione I – Profili contrattuali**

### **1. Premesse**

La caratterizzazione meccanica dei materiali impiegati in tutte le applicazioni ingegneristiche risulta essere una fase cruciale nello sviluppo e nella prototipazione di sistemi innovativi. Inoltre, l'impiego di materiali compositi sempre più complessi nel settore della bioingegneria rende necessario l'utilizzo di tecniche avanzate di caratterizzazione meccanica per definire le loro proprietà. La nanoindentazione strumentata, o più semplicemente nanoindentazione, soddisfa tali esigenze. I dati ottenuti da prove di nanoindentazione sono relativi ad una parte limitata del campione, pertanto, permettono di esaminare le diverse fasi che compongono il campione in esame, e quindi effettuare una caratterizzazione di tipo locale. Disporre di informazioni a diverse scale permette di comprendere al meglio la risposta dei materiali e definirne le possibili applicazioni. Le prove di indentazione strumentata, permettono di quantificare diverse caratteristiche del materiale, o delle fasi che lo compongono, quali: durezza di indentazione, modulo elastico, scorrimento, rilassamento (gli ultimi due noti dall'inglese come creep e stress relaxation), proprietà elasto-plastiche e proprietà viscoelastoplastiche nel caso di polimeri, materiali largamente utilizzati in ambito biomedico.

Altre prove di caratterizzazione meccanica che tali strumenti permettono di eseguire appartengono alla nanotribologia. La prova più comune in questo ambito è quella del graffio (più nota dall'inglese come scratch). Tali prove servono ad identificare tutti i parametri in grado di definire la bontà di un rivestimento e di descrivere da un punto di vista meccanico il comportamento tra due parti a contatto.

Le scale a cui vengono eseguiti i test richiedono, inoltre, tecniche di microscopia adatte a poter riconoscere le diverse fasi che compongono i materiali a scale micro/nanometriche.

Il sistema di nanoindentazione strumentata alle scale micro/nanometriche permetterebbe di ottenere le informazioni necessarie ad una completa caratterizzazione meccanica dei materiali impiegati nell'ambito della bioingegneria.

---



L'acquisizione di questo strumento si colloca nelle attività del Centro Interdipartimentale PolitoBIOMed Lab, area di intervento "Integrative Biomechanics". Inoltre, l'acquisto rientra tra quelli previsti dal progetto INFRA-P PASTISS.

## **2. Definizioni generali**

Nell'ambito del presente Capitolato si intende per:

**Stazione Appaltante o S.A.:** Politecnico di Torino;

**Impresa Aggiudicataria o I.A. o Appaltatore:** Impresa, raggruppamento temporaneo di Imprese o Consorzio che è risultato aggiudicatario;

**Sedi:** sedi del Politecnico di Torino ove effettuare i servizi;

**RUP:** Responsabile Unico di Procedimento;

**DEC:** Direttore dell'Esecuzione del Contratto della Stazione Appaltante (Responsabile dell'esecuzione del contratto);

**Capitolato Speciale D'Oneri ovvero CSO:** presente atto compresi tutti i suoi allegati;

**Specifiche Tecniche:** insieme delle caratteristiche/disposizioni che definiscono le esigenze tecniche che l'Impresa Aggiudicataria deve soddisfare per lo svolgimento delle attività richieste dalla Stazione Appaltante.

## **3. Oggetto dell'appalto**

La procedura di cui al presente CSO ha per oggetto l'affidamento della fornitura di un nanoindenter per la caratterizzazione di materiali e superfici alla nanoscala, le cui specifiche tecniche sono riportate nella sezione II del presente capitolato tecnico.

L'Affidatario dovrà eseguire la fornitura nel rispetto delle modalità e dei tempi descritti nel presente CSO, nel suo complesso, che dovranno essere in ogni caso garantiti nonché accettati incondizionatamente dai concorrenti in fase di presentazione dell'offerta.

Nell'appalto si intendono comprese la fornitura, l'installazione, la configurazione, la calibrazione, la taratura, il collaudo e l'avvio dello strumento attraverso prove funzionali, da svolgersi on-site con tecnico specializzato ed ogni altro onere non specificatamente elencato, ma necessario per l'esecuzione a regola d'arte della fornitura oggetto dell'appalto.

---



#### **4. Luogo e tempi di consegna**

Tutte le attività oggetto dell'appalto dovranno essere completate entro e non oltre le 13 settimane dalla stipula contrattuale.

Per la consegna dovrà essere previsto un imballaggio idoneo allo scarico della merce, alla relativa movimentazione e atto a salvaguardare l'integrità dei prodotti a seconda della loro tipologia, quantità e volume di ingombro.

La consegna è da intendersi AL PIANO presso: POLITECNICO DI TORINO, Centro Interdipartimentale PolitoBIOMed Lab, Corso Castelfidardo 30A, 10128 Torino.

La consegna va obbligatoriamente concordata con almeno 3 gg di anticipo.

Riferimenti per la consegna: Gianpaolo Serino – [gianpaolo.serino@polito.it](mailto:gianpaolo.serino@polito.it) - Tel: 389 0770752.

Il referente per la consegna NON è autorizzato a rilasciare chiarimenti in merito alla presente procedura; eventuali quesiti in ordine alla presente procedura di selezione del contraente dovranno essere presentati come riportato al par. 6 della LDI.

In base a quanto disposto dall'art. 8, comma 1 lett. A del D.L. 76/2020 è sempre consentita l'esecuzione del contratto in via d'urgenza ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del D. Lgs. 50/2016, anche nelle more della verifica dei requisiti di cui all'articolo 80 del medesimo decreto legislativo, nonché dei requisiti di qualificazione previsti per la partecipazione alla procedura. Pertanto la Stazione Appaltante potrà richiedere l'avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, ed in tal caso, l'aggiudicatario si impegna a fornire, nelle more di perfezionamento del contratto e senza oneri aggiuntivi, i beni oggetto del presente capitolato, entro un massimo di giorni 15 dalla richiesta.

#### **5. Verifica di conformità**

Il Responsabile unico del procedimento controlla l'esecuzione del contratto congiuntamente al Direttore dell'esecuzione, se nominato, ed emette il certificato di regolare esecuzione se accerta che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni contrattuali e delle pattuizioni concordate in sede di affidamento.

---



Nel caso di difformità della fornitura o parti di essa alle specifiche tecniche minime contrattuali e/o alle pattuizioni concordate in sede di affidamento, il Politecnico potrà richiedere all'affidatario di eliminare a proprie spese – entro il termine di **15 giorni** - le difformità e/o i vizi riscontrati, fatto salvo il risarcimento del danno nel caso di colpa dell'affidatario e la risoluzione del contratto qualora la fornitura fosse del tutto inadatta alla sua destinazione.

#### **6. Ammontare dell'appalto**

L'importo posto a base dell'affidamento è pari a euro 140.000,00 oltre IVA.

Non sono previsti oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

#### **7. Varianti introdotte dalla Stazione Appaltante**

La stazione appaltante si riserva la facoltà di richiedere nel corso dell'esecuzione variazioni al contratto, nei limiti previsti dall'art. 106 D. Lgs. 50/2016.

#### **8. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva**

Ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 l'affidatario è tenuto a prestare, a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto, del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, una garanzia definitiva nella misura del 10% dell'importo contrattuale, ovvero nella maggiore misura stabilita ai sensi del citato art. 103.

La predetta garanzia dovrà essere costituita mediante cauzione prestata con le modalità previste dall'art. 93, c. 2 del D.Lgs. 50/2016 o mediante fideiussione rilasciata da impresa bancaria o assicurativa in possesso dei requisiti di cui al c. 3 del citato art. 93, e dovrà prevedere espressamente:

- la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale
- la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile
- l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.



L'importo della predetta garanzia definitiva potrà essere ridotto qualora l'affidatario risulti in possesso delle certificazioni indicate all'art. 93, c.7, del D. Lgs. 50/2016, nella misura ivi prevista. Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico dovrà presentare alla stazione appaltante copia delle certificazioni ivi indicate, in corso di validità, ovvero produrre documentazione atta a dimostrare la sussistenza delle condizioni che ne consentono la qualificazione quale microimpresa o PMI.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui al presente paragrafo comporta la decadenza dall'affidamento e l'aggiudicazione dell'appalto al concorrente che segue in graduatoria.

In caso di escussione, anche parziale della predetta cauzione definitiva, la stessa dovrà essere reintegrata fino a concorrenza del suo ammontare originario entro 5 gg. lavorativi dalla richiesta della Stazione Appaltante.

#### **9. Obblighi assicurativi a carico dell'Impresa Aggiudicataria**

L'Impresa Aggiudicataria assume la piena ed esclusiva responsabilità di tutti i danni che possono capitare in relazione al presente affidamento, tenendo manlevato ed indenne il Politecnico per ogni e qualsiasi danno cagionato a persone e cose, siano essi terzi o personale dell'Impresa Aggiudicataria, verificatosi durante l'esecuzione dell'appalto. Sono, di conseguenza, a carico dell'Impresa Aggiudicataria – senza che risultino limitate le sue responsabilità contrattuali – le spese per assicurazioni contro danni, furti e responsabilità civile.

#### **10. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

L'assunzione dell'appalto di cui al presente CSO da parte dell'Impresa Aggiudicataria equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di affidamenti pubblici. In particolare, l'Impresa Aggiudicataria, all'atto della firma del contratto, accetta tutte le clausole contenute nelle suddette disposizioni di legge nonché quelle contenute nel presente Capitolato. Inoltre, tale assunzione implica la perfetta conoscenza di tutte le

---



condizioni locali, ed in generale di tutte le circostanze, di tipo generale e particolare, che possano aver influito sul giudizio dell'Impresa Aggiudicatrice circa la convenienza di assumere l'appalto, anche in relazione alla prestazione da rendere ed ai prezzi offerti. Infine, si precisa che l'assunzione dell'appalto implica il pieno rispetto degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza.

L'Impresa Aggiudicataria è tenuta ad osservare le istruzioni e gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.

Il contratto è regolato, oltre che dalle norme del presente Capitolato, e per quanto non sia in contrasto con le norme stesse, anche dalle leggi statali e regionali, comprensive dei relativi regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto.

In particolare l'Impresa Aggiudicataria si intende inoltre obbligata all'osservanza di:

- leggi, regolamenti, disposizioni vigenti e di successiva emanazione, emanate durante l'esecuzione delle prestazioni, relative alle assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro, sull'assunzione della manodopera locale, l'invalidità e la vecchiaia ecc.
- leggi e norme vigenti sulla prevenzione degli infortuni e sulla sicurezza del luogo di lavoro e nei cantieri.

### **11. Diffida ad adempiere e risoluzione di diritto del Contratto**

Nel caso di difformità delle prestazioni oggetto del contratto rispetto a quanto richiesto, la Stazione Appaltante ha la facoltà di rifiutare la prestazione e di intimare di adempiere alle prestazioni pattuite, a mezzo di lettera raccomandata/PEC, fissando un termine perentorio non superiore a 15 giorni entro il quale l'Affidatario si deve conformare alle indicazioni ricevute. Trascorso inutilmente il termine stabilito, il Contratto è risolto di diritto.

Nel caso di Inadempienze gravi o ripetute, la Stazione Appaltante ha la facoltà di risolvere il Contratto, a mezzo di lettera raccomandata/PEC, con tutte le conseguenze di legge che la risoluzione comporta, ivi compresa la facoltà di affidare l'appalto a terzi in danno dell'Impresa Aggiudicataria e l'applicazione delle penali già contestate.

---





In ogni caso, il Politecnico non corrisponderà alcun compenso per le prestazioni non eseguite o non eseguite esattamente.

La risoluzione comporta l'incameramento a titolo di penale della garanzia definitiva, fatto salvo l'obbligo di risarcimento da parte dell'Affidataria degli eventuali maggiori danni subiti dal Politecnico.

Il Politecnico comunicherà all'Autorità Nazionale Anticorruzione le violazioni contrattuali riscontrate in fase di esecuzione del contratto da parte dell'Affidataria, di cui sia prevista la segnalazione dalla Determinazione AVCP n. 1/2008.

## **12. Clausola risolutiva espressa**

Il contratto di appalto è risolto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 del codice civile, con riserva di risarcimento danni, nei seguenti casi:

- a) frode nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali;
- b) situazione di fallimento, di liquidazione coatta, di concordato preventivo ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore;
- c) manifesta incapacità nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, violazione delle prescrizioni minime previste nel presente capitolato e nell'offerta presentata in fase di gara;
- d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza del lavoro e le assicurazioni obbligatorie delle maestranze nonché ai contratti collettivi di lavoro;
- e) subappalto non autorizzato della prestazione;
- f) cessione totale o parziale del contratto;
- g) quando l'ammontare delle penali applicate nei confronti dell'Affidatario superi il 10% dell'importo contrattuale;
- h) mancata reintegrazione della cauzione definitiva nel termine indicato dal Politecnico;
- i) ingiustificata interruzione o sospensione del servizio/fornitura per decisione unilaterale dell'Appaltatore;



- j) violazione degli obblighi di tutela dei dati e riservatezza, di gravità tale da non consentire l'ulteriore prosecuzione delle obbligazioni contrattuali;
- k) qualora l'Appaltatore risultasse destinatario di provvedimenti definitivi o provvisori che dispongano misure di prevenzione o divieti, sospensioni o decadenze previsti dalla normativa antimafia, ovvero di pendenze di procedimenti per l'applicazione delle medesime disposizioni, ovvero di condanne che comportino l'incapacità di contrarre con la pubblica amministrazione;
- l) qualora l'Appaltatore non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa;
- m) In tutti i casi in cui, in violazione di quanto prescritto dall'art. 3 della legge 136/2010 e dall'art. 7, c. 1, lett. a del D. L. 187/2010, le transazioni finanziarie relative al contratto siano state effettuate senza avvalersi dello strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni;
- n) in caso di gravi ed accertate violazioni del Codice di Comportamento del Politecnico di Torino;
- o) in tutti gli altri casi previsti dalla disciplina di gara, ove la risoluzione di diritto sia espressamente comminata.

Resta salva ed impregiudicata la possibilità per il Politecnico di Torino di procedere alla risoluzione del contratto, anche al di fuori delle ipotesi qui previste, in caso di gravi ed oggettive inadempienze da parte del Fornitore, oltre che nei casi espressamente previsti dall'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.

La risoluzione comporta l'incameramento a titolo di penale della garanzia definitiva, fatto salvo l'obbligo di risarcimento da parte dell'Affidataria degli eventuali maggiori danni subiti dal Politecnico.

In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016, ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'art. 88, comma 4 – ter, del D.Lgs. 159/2011, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, la Stazione Appaltante procederà ai sensi dell'art. 110 del

---



D.Lgs. 50/2016. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento si applica la disciplina prevista dall'art. 48, c. 17 e 18 del D.Lgs. 50/2016.

Ove si proceda alla risoluzione del contratto per fatto imputabile all'Affidatario, sarà riconosciuto a quest'ultimo unicamente l'ammontare relativo alla parte della fornitura eseguita in modo completo ed accettata dall'Amministrazione, decurtato delle penali applicabili e degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto, determinati anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altro operatore economico la fornitura ove non sia stato possibile procedere all'affidamento ai sensi dell'articolo 110, c.1.

L'Impresa dovrà in ogni caso risarcire il Politecnico di Torino per qualsiasi danno diretto o indiretto che possa comunque derivare dal suo inadempimento.

### **13. Risoluzione del contratto per sopravvenienza di Convenzioni Consip**

In base a quanto previsto dal combinato disposto dell'art. 1, comma 3 del D.L. 95/2012, come convertito dalla legge 135/2012, e dell'art. 1, comma 450 della legge 296/2006, il Politecnico di Torino procederà alla risoluzione del contratto stipulato all'esito della presente procedura negoziata qualora, nel corso dell'esecuzione del contratto, i beni/servizi ivi previsti si rendano disponibili nell'ambito di una convenzione stipulata:

- da Consip, ai sensi dell'art. 26 della legge 488/1999
- ovvero, dalla centrale di committenza regionale, ai sensi dell'art. 1 comma 455 della legge 296/2006.

### **14. Esecuzione in danno**

Nel caso di inadempienze gravi o ripetute o in caso - eccettuati i casi di forza maggiore - di omissione ovvero di sospensione anche parziale, da parte dell'Appaltatore, dell'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto, il Politecnico, dandone opportuna comunicazione, potrà avvalersi di soggetto terzo in danno e spese dell'Appaltatore, oltre ad applicare le previste penali.

### **15. Disdetta del contratto da parte dell'Impresa Aggiudicataria**



Qualora l'Impresa Aggiudicataria intenda disdire il contratto prima della scadenza dello stesso, senza giustificato motivo o giusta causa, la Stazione Appaltante si riserva di trattenere l'intera cauzione definitiva a titolo di penale, nonché di addebitare le maggiori spese comunque derivanti per l'affidamento della prestazione ad altra impresa a titolo di risarcimento danni.

In questo caso nulla è dovuto all'Impresa Aggiudicataria per gli eventuali investimenti messi in atto per l'attivazione del contratto.

#### **16. Cessione del contratto e cessione dei crediti**

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo.

È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 106, c. 13, D.Lgs. 50/2016.

#### **17. Recesso**

Il Politecnico può recedere dal contratto in qualunque tempo secondo quanto previsto all'art. 109 D.Lgs. 50/2016, cui si rinvia.

#### **18. Prezzi e modalità di fatturazione**

I prezzi sono quelli risultanti dall'esito della gara. Nei prezzi espressi dall'Impresa Aggiudicataria e nei corrispettivi corrisposti alla stessa s'intendono interamente compensati tutti gli oneri previsti per la mano d'opera occorrente, tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi, le imposte di ogni genere nessuna esclusa, le spese generali, l'utile dell'impresa e quant'altro possa occorrere per eseguire le prestazioni in maniera compiuta e a perfetta regola d'arte.

In attuazione di quanto disposto dall'art. 113-bis, comma 2, del D.Lgs. 50/2016, l'Affidatario provvederà all'emissione della fattura a seguito della trasmissione da parte del Responsabile Unico del Procedimento del certificato di pagamento conseguente alla positiva verifica di conformità della fornitura.

In base al combinato disposto dell'art. 1, comma 209 della L. 244/2007, dell'art. 6, comma 3 del Decreto MEF 55/2013 e dell'art. 25, comma 1 del D.L. 66/2014, la fatturazione nei confronti del Politecnico di Torino deve essere effettuata esclusivamente in formato



elettronico, secondo le modalità previste dal Sistema di Interscambio appositamente realizzato dall'Agenzia delle Entrate e da SOGEI: tutte le informazioni necessarie per operare secondo le predette modalità sono disponibili all'indirizzo internet [www.fatturapa.gov.it](http://www.fatturapa.gov.it).

Il Codice Identificativo Univoco dell'Ufficio attribuito all'Amministrazione Centrale del Politecnico di Torino, indispensabile per la trasmissione delle fatture elettroniche attraverso il predetto Sistema di Interscambio, è il seguente: **LDUOKT**.

Con riferimento al regime IVA, si precisa che il Politecnico di Torino rientra nel campo di applicazione del Decreto del Ministero dell'Economia 23.01.2015: le fatture di cui al presente paragrafo dovranno pertanto essere emesse in regime di scissione dei pagamenti (cd. Split Payment) e recare la relativa annotazione.

Il pagamento delle fatture sarà effettuato mediante bonifico bancario a 30 giorni data ricevimento fattura, fatte salve le tempistiche necessarie per le verifiche di regolarità contributiva e fiscale previste dalla vigente normativa.

In caso di riscontrata inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applica l'art. 30, c. 5, D.Lgs. 50/2016.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'appalto saranno registrati sul conto corrente bancario o postale dedicato, anche in via non esclusiva, alla presente commessa pubblica. I relativi pagamenti saranno effettuati esclusivamente a mezzo bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.

### **19. Tracciabilità dei flussi finanziari**

L'Appaltatore è tenuto ad assumere gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari, di cui all'art. 3 della legge 136 /2010 e sanzionati dall'art. 6 della medesima legge e s.m.i. In particolare, egli è tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi del conto corrente dedicato, anche in via non esclusiva, alla commessa pubblica oggetto del presente affidamento, nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. L'Appaltatore è altresì tenuto a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

---



## **20. Inadempienze e penali**

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il responsabile unico del procedimento gli assegna un termine che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a quindici giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Ove si verificano inadempienze dell'Impresa Aggiudicataria nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, saranno applicate dalla Stazione Appaltante penali, in relazione alla gravità delle inadempienze, a tutela delle norme contenute nel presente capitolato. La penalità sarà preceduta da regolare contestazione dell'inadempienza.

Fatti salvi i casi di forza maggiore imprevedibili od eccezionali non imputabili all'Affidatario, la Stazione Appaltante potrà applicare una penale:

- per ritardato completamento di tutte le attività oggetto dell'appalto: penale in ragione di 1 per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

Per l'applicazione delle penali si procederà, anche a mezzo fax, alla contestazione all'Affidatario del relativo inadempimento contrattuale da parte del Responsabile del Procedimento. Entro il limite di 3 (tre) giorni successivi a detta comunicazione, l'Affidatario potrà presentare eventuali osservazioni; decorso il suddetto termine, il Politecnico, nel caso non abbia ricevuto alcuna giustificazione, oppure, se ricevuta non la ritenga fondata, procederà discrezionalmente all'applicazione delle penali e, in ogni caso, all'adozione di ogni determinazione ritenuta opportuna.

Le penali saranno applicate mediante ritenuta sul primo pagamento utile al verificarsi della contestazione, previa emissione di nota di credito da parte dell'Affidatario o, in alternativa, mediante prelievo a valere sulla cauzione definitiva.

## **21. Subappalto**



In relazione all'affidamento di cui al presente CSO, la Stazione Appaltante ammette la possibilità che l'Affidatario ricorra al subappalto di parte della prestazione contrattuale, previa autorizzazione del Politecnico purché:

- a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alle procedure di affidamento dell'oggetto;
- b) all'atto dell'offerta l'Affidatario abbia indicato le parti di servizi e forniture che intende subappaltare;
- c) non sussistano in capo al subappaltatore i motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D. Lgs. 50/2016.

Per la disciplina del subappalto si rinvia all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 come modificato dall'art. 49, comma 2 del D.L. 77/2021.

In caso di subappalto, l'Appaltatore porrà in essere tutto quanto necessario al fine di consentire al Politecnico la verifica che nei contratti sottoscritti dall'Appaltatore medesimo con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese, a qualsiasi titolo interessate al servizio/fornitura oggetto del presente affidamento, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13/8/2010 n. 136. A tal fine, copia dei suddetti contratti dovranno essere trasmessi dall'Appaltatore al Politecnico a cura del legale rappresentante o di un suo delegato.

L'Appaltatore, in proprio, o per conto del subappaltatore o del subcontraente, nonché questi ultimi direttamente, che abbiano notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria, ne dà immediata comunicazione al Politecnico e alla Prefettura Ufficio territoriale del Governo della Provincia di Torino ove ha sede l'Amministrazione appaltante o concedente.

## **22. Pagamento dei subappaltatori**

Il Politecnico corrisponderà direttamente al subappaltatore, al prestatore di servizi/al fornitori di beni, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei casi previsti dal comma 13 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

---



### **23. Foro competente**

Eventuali controversie relative al presente contratto d'appalto sono di competenza del Foro di Torino.

Le parti si impegnano ad esperire ogni iniziativa utile per addivenire ad un'equa e ragionevole composizione dell'eventuale vertenza, prima di adire le vie legali.

### **24. Obblighi di riservatezza**

L'Affidatario ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del Contratto. L'obbligo di cui al precedente comma sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale originario o predisposto in esecuzione del Contratto. L'obbligo di cui al comma 1 non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio. L'Affidatario è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché di subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e collaboratori di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti.

L'Affidatario si impegna, altresì, a rispettare quanto previsto dal D. Lgs.196/2003 e s.m.i. e dai relativi regolamenti di attuazione in materia di riservatezza.

### **25. Disciplina in tema di privacy**

Il Politecnico di Torino e gli operatori economici concorrenti si impegnano inoltre a trattare i "dati personali" forniti o comunque raccolti nel corso della procedura di selezione del contraente di cui al presente CSO, esclusivamente per le finalità strettamente connesse alla stessa.

Con la stipula contrattuale, il Politecnico di Torino e l'Affidatario si danno reciprocamente atto:

- di conoscere ed applicare, nell'ambito delle proprie organizzazioni, tutte le norme vigenti, rilevanti per la corretta gestione del trattamento, ivi compreso il Regolamento UE 2016/679 (di seguito "GDPR")





- che i “dati personali” forniti o comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell'esecuzione del contratto che sarà stipulato all'esito della procedura di selezione del contraente di cui al presente CSO, verranno trattati esclusivamente per le finalità strettamente connesse allo stesso.

Il Politecnico di Torino e l'Affidatario

- sono Titolari del trattamento ai fini del presente articolo, e con la stipula contrattuale s'impegnano a rispettare tutte le normative rilevanti sulla protezione ed il trattamento dei dati personali loro applicabili in base al presente Contratto, compresa l'adozione di misure di sicurezza idonee e adeguate a proteggere i dati personali contro i rischi di distruzione, perdita, anche accidentale, di accesso o modifica non autorizzata dei dati o di trattamento non consentito o non conforme alle finalità connesse alla presente scrittura
- si impegnano alla ottimale cooperazione reciproca nel caso in cui una di esse risulti destinataria di istanze per l'esercizio dei diritti degli interessati previsti dall'articolo 12 e ss. del GDPR ovvero di richieste delle Autorità di controllo che riguardino ambiti di trattamento di competenza dell'altra Parte.

I dati di contatto del Politecnico di Torino ai fini del presente articolo sono i seguenti:

- Titolare del trattamento dei dati è il Politecnico di Torino, con sede in C.so Duca degli Abruzzi, n. 24, 10129 Torino, nella persona del Rettore
- I dati di contatto del Titolare sono
  - PEC: [politecnicoditorino@pec.polito.it](mailto:politecnicoditorino@pec.polito.it).
  - per informazioni e chiarimenti: [privacy@polito.it](mailto:privacy@polito.it).
- il responsabile della protezione dei dati del Politecnico è contattabile a: [dpo@polito.it](mailto:dpo@polito.it).

## **26. Rinvio**

Per tutto quanto non previsto nel presente capitolato speciale si rimanda alle norme del codice civile e alle altre leggi e regolamenti vigenti in materia.



## Sezione II – Specifiche tecniche

### 27. Caratteristiche tecniche minime

**Le seguenti caratteristiche tecniche costituiscono requisiti minimi, necessari e richiesti a pena di esclusione.**

Caratteristiche tecniche minime richieste al sistema di indentazione strumentata:

- marcatura CE che dimostri la rispondenza dell'apparecchio alle Direttive Comunitarie sulla compatibilità elettromagnetica, e non essere un prototipo;
- capacità di smorzare le vibrazioni ad alta e bassa frequenza mediante opportuno supporto e tavolo antivibrante corredato di tutti gli accessori per il suo corretto funzionamento e supporto;
- copertura integrale esterna dello strumento per l'isolamento da rumore e movimenti d'aria;
- possibilità di controllare il sistema in forza e in spostamento;
- software per il controllo del sistema di nanoindentazione ed analisi dati in accordo con la normativa ISO 14577-1 che permetta quindi di:
  - impostare specifici parametri in modo da controllare le prove di nanoindentazione, definendo i tempi di carico, scarico e mantenimento dei cicli di indentazione generando così forme di carico e scarico personalizzato di tipo lineare, oppure ad uno *strain rate* costante; effettuare multi-cicli con scarico parziale, quindi avere la possibilità di generare protocolli customizzati;
  - misurare modulo elastico, durezza e nel caso di test dinamici il modulo elastico dinamico, reale, immaginario, e complesso nonché lo sfasamento;
  - misurare tutti i parametri caratteristici di un test di scratch;
  - analizzare le curve sperimentali mediante modelli noti in letteratura almeno quello sviluppato da Oliver & Pharr;
  - esportare i dati grezzi per un eventuale processamento mediante software esterni compatibili almeno con sistema operativo Windows 10;



- 
- eseguire una mappatura nel piano perpendicolare alla direzione di indentazione, con possibilità di impostare nella stessa mappa parametri di indentazione differenti in funzione del punto;
  - motilità del piano porta campioni con una escursione di almeno 100x50 mm con un passo di 100 nm;
  - corsa lungo la direzione normale della superficie del provino di almeno 30 mm. Il moto in tale direzione deve essere motorizzato;
  - camera per test di caratterizzazione meccanica non-distruttiva di provini fino a 10 mm di spessore in condizioni umide e in controllo di temperatura (da temperatura ambiente ad almeno 60°C);
  - set di 2 punte Berkovich in diamante pre-calibrate riutilizzabili accompagnate da certificato di taratura (tarate secondo ISO 25178-2);
  - provino di silice tarato ed accompagnato da relativo certificato per la definizione dei parametri del polinomio che identifica la funzione d'area e la "*frame stiffness*", ed un provino di materiale plastico con superficie opportunamente lappata per la calibrazione dell'offset tra il blocco di indentazione ed il sistema ottico;
  - ottiche con i seguenti ingrandimenti: 5X 20X 50X;
  - sistema di controllo e computer dedicato provvisto di monitor, mouse e tastiera;
  - corredato di modulo per effettuare nanoindentazioni con le seguenti caratteristiche:
    - trasduttore di spostamento: range massimo almeno 250  $\mu\text{m}$ , risoluzione almeno di 0.01 nm
    - trasduttore di forza: range almeno 0.5 – 400 mN, risoluzione almeno di 0.03  $\mu\text{N}$ ;
    - rigidità della struttura di almeno  $10^7$  N/m;
    - possibilità di analizzare in modo automatizzato superfici di 30x30 mm<sup>2</sup> nel piano xy;
    - capacità di effettuare prove dinamiche con frequenza variabile nell'intervallo 0.1 – 10 Hz, sia in Modalità Dynamic Mechanical Analysis (DMA) che Continuous Stiffness Measurements (CSM) per valutare le proprietà meccaniche in funzione della profondità;
    - consentire misure del modulo di Young nell'intervallo 0.01 GPa – 300 GPa;
-



- 
- le derive termiche devono essere al massimo 0.1 nm/s;
  - capacità di applicare carico ad una velocità massima di almeno 5 N/min;
  - software e modulo di controllo integrati;
  - alloggiamento compatibile con penetratori customizzati;
  - corredo di modulo per effettuare microscratching con le seguenti caratteristiche:
    - trasduttore di forza in direzione tangenziale al provino: range di carico almeno 400 mN, risoluzione almeno di 0.14  $\mu$ N;
    - trasduttore di spostamento: lunghezza di scratch almeno di 10 mm, risoluzione almeno 100 nm;
    - range di velocità di scratch: almeno 0.5 – 500 mm/min;
    - software per il controllo dello scratch deve poter permettere il controllo dell'applicazione del carico secondo modalità carico costante, progressivo ed incrementale;
    - software e modulo di controllo integrati;
  - capacità di ispezione della superficie del campione mediante modulo di microscopia ottica che dovrà essere caratterizzato da:
    - un blocco che permetta di installare obiettivi ottici, e caratterizzati dai seguenti ingrandimenti 5X 20X 50X;
    - un sistema di acquisizione di immagini collegato al sistema di microscopia ad elevata risoluzione (almeno 1024 x 1024 pixel)
    - un sistema motorizzato per il posizionamento degli obiettivi rispetto al piano focale definito dall'altezza del provino
    - ghiera per cambio ottiche
  - Il sistema può presentare i moduli per effettuare nanoindentazioni e nanoscratch integrati in una sola unità, posto che rispettino le specifiche tecniche precedenti;
  - Garanzia di 12 mesi su tutta la strumentazione;
  - La strumentazione dovrà essere consegnata al piano primo, installata, configurata, calibrata, tarata, collaudata ed avviata attraverso prove funzionali, da svolgersi on-site con tecnico specializzato.
-



## 28. Elementi tecnici premiali

Vengono elencati nella tabella seguente gli elementi tecnici premiali, che saranno oggetto di valutazione tecnica nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa, con i relativi punteggi massimi ottenibili per ciascuna caratteristica

Elemento di Valutazione	PUNTI
EV.1 - Aggiornamento software illimitato	<b>16 punti</b>
EV.2 - Punta sferica (diametro 100 µm) pre-calibrata e riutilizzabile in aggiunta al set richiesto nelle caratteristiche minime	<b>10 punti</b>
EV.3 - Contratto di manutenzione ordinaria gratuito comprensivo di: <ul style="list-style-type: none"><li>• pulizia completa e check up dello strumento (1 all'anno);</li><li>• calibrazione di tutti i sensori con rilascio di certificazione (1 all'anno);</li><li>• calibrazione dei motori e del microscopio (1 all'anno);</li><li>• valutazione dello stato di usura delle punte Berkovich (1 all'anno)</li></ul> <i>per 12 mesi – 8 punti</i> <i>per 24 mesi – 16 punti</i> <i>per 36 mesi – 24 punti</i>	<b>max 24 punti</b>
EV.4 - Estensione gratuita della garanzia sullo strumento oltre ai 12 mesi minimi di legge <i>+ 12 mesi – 10 punti</i> <i>+ 24 mesi – 20 punti</i>	<b>max 20 punti</b>
EV.5 - Addestramento operativo gratuito per almeno 4 persone con tecnico on-site <i>1 giornata – 5 punti</i> <i>2 giornate – 10 punti</i>	<b>max 10 punti</b>



### Sezione III – Criterio di aggiudicazione

#### 29. Ripartizione tecnico-economica e metodo di formazione della graduatoria

In base a quanto previsto dall'art. 1, comma 3 del D. L. 76/2020 e disposto nella Determina a Contrarre, l'appalto di cui al presente CSO sarà aggiudicato secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo nonché dei punteggi e dei parametri sotto indicati:

<b>PUNTEGGIO MAX</b>	
Valutazione Tecnica	<b>80 /100</b>
Valutazione Economica	<b>20 /100</b>

La graduatoria della gara sarà stilata utilizzando il metodo aggregativo-compensatore, mediante la seguente formula:

$$C_i = W_t * V_t^i + W_e * V_e^i$$

dove:

$C_i$  = punteggio totale di valutazione dell'offerta del concorrente i-esimo;

$W_t$  = punteggio massimo attribuibile all'elemento tecnico

$V_t^i$  = coefficiente di valutazione dell'elemento tecnico dell'offerta del concorrente i-esimo

$W_e$  = punteggio massimo attribuibile all'elemento economico;

$V_e^i$  = coefficiente di valutazione dell'elemento economico dell'offerta del concorrente i-esimo

In caso di parità di punteggio delle offerte sarà privilegiata l'offerta che ha acquisito il maggior punteggio tecnico.



In caso di ulteriore parità la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di negoziare un miglioramento dell'offerta presentata da tali concorrenti, salvo che ritenga inopportuno rinviare i tempi dell'aggiudicazione in funzione delle necessità di avvio del contratto, dunque proceda direttamente in seduta pubblica mediante sorteggio (ex art. 77 R.D. 827/1924).

### **30. Valutazione offerta tecnica**

I requisiti tecnici minimi richiesti a pena di esclusione, gli elementi tecnici oggetto di valutazione premiale, i criteri di attribuzione dei punteggi tecnici e la graduazione dei medesimi punteggi sono elencati nella sezione II del presente CSO.

A seguito della valutazione dei singoli elementi tecnici premiali, il punteggio tecnico provvisorio ottenuto da ogni operatore economico concorrente, risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli elementi tecnici premiali, verrà trasformato nel coefficiente di valutazione dell'offerta tecnica, variabile tra 0 e 1, mediante l'operazione di riparametrazione sintetizzata nella seguente formula:

$$V_i^i = P_{tp}^i / P_{tp}^{MAX}$$

dove:

$V_i^i$  = punteggio definitivo relativo all'elemento tecnico dell'offerta del concorrente i-esimo

$P_{tp}^i$  = punteggio provvisorio relativo all'elemento tecnico dell'offerta del concorrente i-esimo

$P_{tp}^{MAX}$  = punteggio provvisorio più alto ottenuto dagli operatori economici concorrenti con riferimento all'elemento tecnico dell'offerta.

Il punteggio tecnico definitivo attribuito all'offerta del concorrente i-esimo verrà calcolato moltiplicando il coefficiente di valutazione dell'offerta tecnica per il punteggio massimo attribuibile all'elemento tecnico.



### **31. Valutazione offerta economica**

Il coefficiente di valutazione dell'offerta economica del concorrente i-esimo, variabile tra 0 e 1, sarà calcolato sulla base della seguente formula:

$$Ve^i = R^i / R^{MAX}$$

dove:

- $Ve^i$  = indice di valutazione dell'offerta economica del concorrente i-esimo;
- $R^i$  = ribasso percentuale offerto dal concorrente i-esimo;
- $R^{MAX}$  = ribasso percentuale più alto tra quelli offerti dagli operatori economici concorrenti.

Il punteggio economico attribuito all'offerta del concorrente i-esimo verrà calcolato moltiplicando il coefficiente di valutazione dell'offerta economica per il punteggio massimo attribuibile all'elemento economico.