



**POLITECNICO
DI TORINO**

CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI

***GARA EUROPERA A PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL'ART. 60,
D.LGS. 50/2016 E SS.MM.II. PER L'AFFIDAMENTO DELLA
FORNITURA DI
UN SISTEMA INTEGRATO AFM/NANOIR PER MISURE
SPETTROSCOPICHE AD ELEVATA RISOLUZIONE SPAZIALE***

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

- DOTT.SSA ANGELA PETRUZZO -



Sommario

1.	Definizioni generali	3
2.	Premesse	3
3.	Oggetto	4
4.	Luogo di esecuzione	5
5.	Tempi di consegna	5
6.	Certificato di verifica di conformità	5
7.	Ammontare dell'appalto	7
8.	Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva	7
9.	Obblighi assicurativi a carico dell'Affidatario	8
10.	Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	9
11.	Diffida ad adempiere e risoluzione di diritto del contratto	10
12.	Clausola risolutiva espressa	10
13.	Risoluzione del contratto per sopravvenienza di Convenzioni Consip e/o SCR- Piemonte	12
14.	Esecuzione in danno	12
15.	Cessione del contratto e cessione dei crediti	13
16.	Recesso	13
17.	Prezzi e modalità di fatturazione	13
18.	Tracciabilità dei flussi finanziari	14
19.	Inadempienze e penalità	14
20.	Subappalto	15
21.	Foro competente	16
22.	Obblighi di riservatezza e trattamento dei dati personali	16
23.	Spese e oneri fiscali	17
24.	Norma generale	17
25.	Sede e reperibilità	17
26.	Rinvio	18
Sezione II – Specifiche tecniche minime		19
1.	SPECIFICHE TECNICHE MINIME	19
Sezione III – Criterio di aggiudicazione		23
1.	ELEMENTI TECNICI DI VALUTAZIONE	24
2.	Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'offerta tecnica	26
3.	Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'offerta economica	27
4.	Metodo di formazione della graduatoria	27



Sezione I – Profili contrattuali

1. Definizioni generali

Nell'ambito del presente Capitolato si intende per:

Stazione appaltante o S.A.: Politecnico di Torino;

Contraente o Impresa Affidataria: Impresa, raggruppamento temporaneo di Imprese o Consorzio che è risultato aggiudicatario;

Luogo: Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi n.24

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.

2. Premesse

Attraverso la presente procedura aperta, il DISAT - Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino - intende procedere all'acquisto di un "AFM/nanoIR", ossia un sistema integrato di analisi morfologica e composizionale per misure spettroscopiche in campo medio infrarosso (IR) ad elevata risoluzione spaziale, basato su di un microscopio a scansione di sonda a forza atomica (Atomic Force Microscopy, AFM), avente le caratteristiche tecniche minime essenziali descritte nel seguito.

Il sistema AFM/nanoIR è necessario per sviluppare le attività di ricerca fondamentale e applicata del dipartimento DISAT, nell'ambito di materiali e dispositivi innovativi, che richiedono la caratterizzazione avanzata alla micro e nano scala. In questo ambito, presso il DISAT è in fase di allestimento un laboratorio di microscopia avanzata, finanziato dal MIUR nell'ambito del bando Dipartimenti di Eccellenza 2018. La dotazione di attrezzature già disponibili in DISAT e di quelle in fase di acquisizione (tra i quali microscopi elettronici e ionici ad alta risoluzione) necessita di



essere completata con uno strumento per la caratterizzazione morfologica e composizionale delle superfici, con risoluzione alla scala nanometrica, oggetto di questa specifica tecnica. Nello specifico dei materiali e dispositivi di interesse, il DISAT è attivo nella ricerca fondamentale e applicata nell'ambito dei materiali organici (in particolare materiali polimerici e biomateriali), nelle modifiche di superfici inorganiche e nei materiali inorganici bidimensionali. Tale ampio spettro di materiali richiede l'utilizzo di una strumentazione particolarmente versatile, che combini tecniche diverse, da selezionare ed eventualmente adattare sulla specifica attività di ricerca da svolgere, peraltro in continua evoluzione secondo lo sviluppo di attività interdisciplinari che caratterizzano il DISAT.

3. Oggetto

Il sistema integrato di analisi morfologica e composizionale è composto da un microscopio a scansione di sonda a forza atomica (Atomic Force Microscopy, AFM) accoppiato con un sistema integrato di analisi spettroscopica nell'infrarosso, per l'analisi delle superfici di campioni organici o inorganici, aventi le caratteristiche tecniche riportate nella Sezione II del presente C.S.O.

Nella fornitura oggetto del presente affidamento sono compresi la consegna, l'installazione, la configurazione dello strumento, il training, due anni di garanzia di legge ed ogni altro onere non specificatamente indicato, ma necessario per l'esecuzione a regola d'arte e la messa in funzione del sistema.

In particolare:

1. il training comprende la formazione, per la durata di tre giorni, di almeno n. 4 operatori selezionati dal Politecnico di Torino. Il training deve avere ad oggetto l'uso del sistema AFM-nanoIR, del relativo software e le procedure di manutenzione ordinaria;
2. la garanzia di legge per la durata di almeno 24 mesi, decorrenti dalla data di installazione. Eventuali interventi tecnici on-site si intendono compresi nella garanzia;
3. il servizio di assistenza telefonico/via email per supporto applicativo e per l'identificazione e possibile soluzione da remoto di problematiche tecniche, per la durata di almeno 12 mesi, decorrenti dalla data di installazione;
4. il servizio di diagnostica online da remoto per la fornitura di supporto applicativo e identificazione/soluzione da remoto di problematiche tecniche, per la durata di almeno 12 mesi, decorrenti dalla data di installazione.



4. Luogo di esecuzione

Le attrezzature devono essere installate nei locali individuati dal Politecnico di Torino, ubicati presso i laboratori del Dipartimento DISAT, Corso Duca degli Abruzzi n. 24.

5. Tempi di consegna

L’Affidatario è tenuto a farsi carico di tutti gli adempimenti connessi alla consegna dei beni presso i locali individuati dalla stazione appaltante, ivi inclusi tutti i relativi costi connessi alla consegna e installazione.

La consegna della strumentazione, l’installazione, la configurazione e il training dovranno essere completati entro 5 mesi naturali e consecutivi decorrenti dalla stipula contrattuale o, nel caso di avvio dell’esecuzione in via d’urgenza, dalla data del verbale di avvio anticipato.

6. Certificato di verifica di conformità

Il Responsabile unico del procedimento controlla l'esecuzione del contratto congiuntamente al Direttore dell'esecuzione ed emette il **certificato di verifica di conformità** 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.

All'esito positivo della verifica di conformità, e comunque non oltre i termini previsti dall’art. 4, commi 2, 3, 4 e 5 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, per l’emissione del certificato di verifica di conformità, il Responsabile Unico del Procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'affidatario.

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 di Torino potrà richiedere all’affidatario di eliminare a proprie spese – entro il termine massimo di 8 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.

Il controllo dell’esecuzione del contratto, si concluderà entro 15 giorni dall’installazione dello strumento e sarà finalizzata a verificare:



- la piena rispondenza delle apparecchiature consegnate rispetto a quelle proposte dall'appaltatore in fase di offerta;
- la piena funzionalità delle apparecchiature, sulla scorta di tutte le prove funzionali e diagnostiche stabilite per ciascun tipo di apparecchiatura nei manuali della ditta.

Le operazioni di controllo saranno effettuate in contraddittorio con gli incaricati dell'Appaltatore, cui verrà comunicata la data fissata per il collaudo con anticipo di almeno 7 gg. In caso di assenza dell'incaricato dell'Appaltatore, il Direttore dell'Esecuzione fisserà una nuova data per il collaudo, che sarà svolto entro 3 giorni dalla prima data, anche in assenza dell'incaricato dell'Appaltatore. Il Responsabile unico del procedimento provvederà a redigere il **certificato di verifica di conformità**.

Eventuali spese relative alla verifica dell'esecuzione sono in ogni caso a carico dell'aggiudicatario.

Nel caso in cui le apparecchiature, ovvero parti di esse, non superino le prove funzionali e diagnostiche, verranno concessi non oltre 20 gg. all'aggiudicatario per effettuare – a proprie spese - le modifiche/correzioni necessarie.

Qualora le apparecchiature non superino, in tutto o in parte, la nuova verifica, la Stazione appaltante potrà esercitare la facoltà di:

- richiedere all'Appaltatore un'ulteriore sostituzione delle apparecchiature, con spese e qualsiasi onere correlato alla sostituzione a carico dell'appaltatore e ripetere un'ulteriore verifica;
- risolvere il contratto per tutta o per la parte di fornitura che non ha superato le verifiche di esecuzione, e porre a disposizione della ditta le apparecchiature che non hanno superato le prove per effettuarne il ritiro, a propria cura e spese, entro e non oltre 10 giorni dalla comunicazione del provvedimento di risoluzione. In caso di risoluzione del contratto la Stazione appaltante potrà affidare la fornitura al concorrente secondo classificato nella trattativa e addebitare l'incremento di spesa all'Appaltatore inadempiente.

Qualora, invece, le operazioni di verifica pongano in evidenza solo guasti ed inconvenienti che possono essere eliminati, a giudizio del Direttore dell'esecuzione, l'Appaltatore assume l'obbligo di:



- eliminare guasti ed inconvenienti in brevissimo termine e comunque non oltre 15 giorni dalla data del certificato di verifica di conformità;
- richiedere una nuova verifica, non appena eliminati i guasti e gli inconvenienti.

7. Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo posto a base dell'affidamento è pari ad **euro 590.163,94** (IVA esclusa), al netto delle varianti contrattuali, comprensivo degli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso pari a **€ 1.000,00**.

8. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

Ai sensi dell'art. 103 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. 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 secondo le modalità previste dall'art. 93, c. 2 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. o mediante fideiussione rilasciata da impresa bancaria o assicurativa in possesso dei requisiti di cui al c. 3 del citato art. 93. La garanzia 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 in presenza delle condizioni indicate all'art. 93, c.7, del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., 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. Ai sensi dell'art. 103, c. 11, del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., la Stazione appaltante si riserva la facoltà di esonerare l'affidatario dalla prestazione della garanzia a fronte di un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

9. Obblighi assicurativi a carico dell'Affidatario

L'impresa Affidataria 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'Aggiudicatario – senza che risultino limitate le sue responsabilità contrattuali – le spese per assicurazioni contro danni, furti e responsabilità civile. Prima della stipula del contratto, l'impresa Affidataria deve consegnare al Politecnico una polizza di assicurazione che copra la responsabilità civile dell'impresa verso i terzi per tutte le attività relative al servizio appaltato con i seguenti massimali di garanzia:

- Euro 1.500.000,00 quale limite per sinistro

Resta inteso che l'esistenza e quindi la validità ed efficacia della polizza assicurativa di cui al presente articolo è condizione essenziale e, pertanto, qualora l'Affidatario non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa di cui si tratta, il Contratto si risolve di diritto con conseguente incameramento della cauzione prestata a titolo di penale e fatto salvo l'obbligo di risarcimento del maggior danno subito.

Copia delle polizze deve essere consegnata alla Stazione Appaltante prima della firma del contratto e, qualora essa preveda rate scadenti durante il periodo di affidamento del servizio, deve altresì essere consegnata, entro i quindici giorni successivi a tali scadenze di rate, copia dell'avvenuta quietanza di pagamento del premio.



10. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

L'assunzione dell'appalto di cui al presente CSO da parte dell'Impresa Affidataria 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 Affidataria, 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 Affidataria 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 con le 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.

Inoltre, è richiesto al fornitore l'integrazione e la sottoscrizione, in fase di gara, di un documento di valutazione del rischio interferenziale (DUVRI) come allegato al Capitolato Speciale. L'esecutore del contratto è tenuto all'aggiornamento, prima dell'avvio delle attività di fornitura/installazione degli strumenti, del DUVRI per la eventuale modifica o integrazione, in fase di esecuzione, di tutte le circostanze particolari e speciali che possano influire sul corretto andamento delle lavorazioni ai fini della sicurezza sui luoghi di lavoro e nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i.



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 Affidataria 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 altresì il risarcimento da parte dell’Affidatario dei 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’Affidatario, 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) DURC irregolare per due volte consecutive durante il periodo dell'esecuzione contrattuale
- k) violazione degli obblighi di tutela dei dati e riservatezza, di gravità tale da non consentire l'ulteriore prosecuzione delle obbligazioni contrattuali;
- l) 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;
- m) qualora l'Appaltatore non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa;
- n) 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;
- o) in caso di gravi ed accertate violazioni del Codice di Comportamento del Politecnico di Torino;
- p) in caso di mancata tempestiva stipulazione del contratto e in caso di tardivo avvio dell'esecuzione dello stesso, qualora imputabili all'operatore economico;
- q) 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 e ss.mm.ii.

In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero di procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'Appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., 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 e ss.mm.ii. 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 e ss.mm.ii.

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 e/o SCR- Piemonte

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 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'Affidatario, dell'esecuzione delle



prestazioni oggetto del contratto, il Politecnico, dandone opportuna comunicazione, potrà avvalersi di soggetto terzo in danno e spese dell’Affidatario, oltre ad applicare le previste penali.

15. Cessione del contratto e cessione dei crediti

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

E’ ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell’articolo 106, c. 13, D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

16. Recesso

Il Politecnico può recedere dal contratto in qualunque tempo secondo quanto previsto all’art. 109 D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., cui si rinvia.

17. Prezzi e modalità di fatturazione

Nei prezzi espressi dall’Impresa Affidataria 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 3, del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., 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.

Il Codice Identificativo Univoco dell’Ufficio attribuito al Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino, indispensabile per la trasmissione delle fatture elettroniche attraverso il predetto Sistema di Interscambio, è il seguente: **8CRF90**.



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 e ss.mm.ii.

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.

18. Tracciabilità dei flussi finanziari

L'Affidatario 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 ss.mm.ii. In particolare, è tenuta 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'Affidatario è altresì tenuto a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

19. Inadempienze e penalità

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

Ove si verificano inadempienze dell'Impresa Affidataria 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 ritardata consegna della fornitura: penale in ragione dell'uno (1) per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo;
- per ritardato completamento dell'attività di installazione e configurazione: penale in ragione di dell'uno (1) per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo;
- nel caso in cui le apparecchiature, ovvero parti di esse, non fossero rispondenti alle specifiche minime e/o premiali offerte in sede di gara o non superino le prove funzionali e diagnostiche, sarà applicata una penale per il ritardo nel completamento delle eventuali modifiche/correzioni necessarie a rendere lo strumento rispondente alle specifiche richieste, in ragione dello 0,5 per mille dell'importo contrattuale ogni giorno in più rispetto ai 20 gg. concessi (come riportato al par. 6).

Per l'applicazione delle penali si procederà, a mezzo PEC o altro strumento analogo, 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.

Il pagamento delle penali non pregiudica il diritto del Politecnico di ottenere la prestazione. È salvo in tutti i casi il diritto del Politecnico di chiedere il risarcimento del maggior danno, nonché la risoluzione del contratto, impregiudicati gli altri rimedi contrattualmente previsti.

20. Subappalto

Il subappalto è ammesso in conformità a quanto previsto dall'art. 105 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.



21. Foro competente

Per tutte le controversie relative alla validità, interpretazione, esecuzione e risoluzione del Contratto che non dovessero risolversi in via bonaria è competente esclusivamente il Foro di Torino, salva la giurisdizione del Giudice Amministrativo.

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.

22. Obblighi di riservatezza e trattamento dei dati personali

Il Contraente ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi compresi quelli che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso o comunque a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma, di non comunicarli a terzi non autorizzati e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del Contratto, pur assicurando nel contempo la trasparenza delle attività svolte.

Il Contraente è responsabile per l'esatta osservanza degli obblighi anzidetti da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché dei subappaltatori e dei relativi dipendenti, consulenti e collaboratori.

Committente e Contraente si impegnano a rispettare le norme vigenti relative al trattamento dei dati personali e, in particolare, quelle contenute nel Regolamento (UE) 679/2016 e nel d.lgs. n. 196/03 s.m.i., rinviando, ove necessario, alla sottoscrizione di appositi successivi atti che disciplinino le rispettive responsabilità.

Ai fini del presente articolo, Titolare del Trattamento dati personali è il Politecnico di Torino, con sede in Corso Duca degli Abruzzi n. 24, 10129 – Torino, nella persona del Rettore. Il dato di contatto del Titolare è: politecnicoditorino@pec.polito.it . Per ulteriori informazioni e chiarimenti: privacy@polito.it .

Il Responsabile della protezione dati ("DPO") del Politecnico di Torino, al quale gli interessati possono rivolgersi per questioni relative al trattamento dei loro dati personali e all'esercizio dei loro diritti, è contattabile ai seguenti indirizzi: dpo@polito.it; PEC: dpo@pec.polito.it .



23. Spese e oneri fiscali

Tutte le spese per l'organizzazione e l'espletamento delle prestazioni sono a carico del Contraente, salvo diversa disposizione espressa del Capitolato.

Ad esso spettano altresì tutte le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del Contratto in caso d'uso.

Il Contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (Iva), regolata dalla legge.

Tutti gli importi citati nel Contratto, nel Capitolato e negli atti che ne costituiscono parte integrante s'intendono Iva esclusa, salvo diversa disposizione espressa.

24. Norma generale

Il Contraente esegue le prestazioni con la migliore diligenza ed è responsabile della conformità delle stesse alle regole dell'arte e alle prescrizioni e direttive del Committente integrative delle disposizioni di legge e di Contratto. Egli risponde inoltre dei beni avuti in consegna o in custodia e della disciplina dei propri dipendenti.

L'attività del Contraente non deve provocare alterazioni nell'organizzazione e nell'attività del Committente, né ritardi o rallentamenti nell'organizzazione del lavoro di quest'ultimo, eccedenti quelli strettamente connessi al tipo d'attività da prestare.

Il Contraente è tenuto a osservare e far osservare ai propri dipendenti le Clausole Contrattuali, nonché le norme di legge e di regolamento, anche sopravvenute nel corso dell'esecuzione contrattuale, ivi comprese le norme regolamentari interne al Politecnico e all'azienda del Contraente medesimo.

Il Contraente si impegna ad osservare e a far osservare ai propri collaboratori a qualsiasi titolo, per quanto compatibili con il ruolo e l'attività svolta, gli obblighi di condotta previsti dal Codice di comportamento del Committente disponibile al seguente link:
https://www.polito.it/ateneo/documenti/?id_documento_padre=10358

25. Sede e reperibilità

Per tutta la durata del Contratto il Contraente è tenuto a mantenere informato il Committente circa il luogo in cui è la propria sede legale, la sede amministrativa competente e la sede



operativa cui afferiscono le prestazioni oggetto del Contratto, comunicando e aggiornando tempestivamente gli indirizzi e i numeri utili.

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 minime

1. SPECIFICHE TECNICHE MINIME

L'attrezzatura proposta deve possedere le caratteristiche tecniche minime previste a pena di esclusione nella presente sezione.

1) Specifiche del Sistema AFM

- Sistema a scansione di sonda AFM, completo di microscopio ottico in campo chiaro, con ottica 10x e sensore di acquisizione con risoluzione almeno 5 MPixel e stage portacampione motorizzato.
- Scansione superficiale su area di almeno 50 μm x 50 μm
- Range di scansione lungo z: $\geq 4 \mu\text{m}$
- Possibilità di scansioni AFM in modalità contact, tapping, phase contrast, lateral force, force vs. distance curves, lift mode
- Rumore su asse z <150 pm RMS, con adeguato supporto (cfr. punto 3 per tavolo antivibrante)
- Risoluzione spaziale per l'analisi morfologica: xy < 2 nm
- Risoluzione massima immagini acquisite: almeno 1024x1024 pixels

2) Specifiche Sistema spettroscopico IR

- Sistema di misura nel medio infrarosso per analisi localizzata sotto la punta AFM, che permetta acquisizioni in:
 - a) assorbimento, basato sulla misura di risonanza fototermica mediante oscillazione del cantilever, a seguito di assorbimento IR del substrato (Photothermal AFM-IR), contemporaneamente alla misura topografica.
 - b) scattering sulla superficie, mediante spettroscopia in campo prossimo (scattering-type Scanning Near field Optical Microscopy – s-SNOM), tramite acquisizioni di fase in campo prossimo e intensità in campo prossimo, contemporaneamente alla misura topografica.
- Risoluzione spaziale per l'analisi composizionale IR: < 20 nm



- Intervallo spettrale coperto dalla/sorgente/i laser per le misure in modalità Photothermal AFM-IR:
 - copertura completa, senza interruzioni, nell'intervallo tra 2750 e 3500 cm^{-1}
 - copertura completa, senza interruzioni, nell'intervallo tra 1500 e 1850 cm^{-1}
 - copertura completa, senza interruzioni, nell'intervallo tra 1360 e 1460 cm^{-1}
 - copertura completa, senza interruzioni, nell'intervallo tra 950 e 1150 cm^{-1}
- Intervallo spettrale coperto dalla/sorgente/i laser per le misure in modalità s-SNOM:
 - copertura completa, senza interruzioni, nell'intervallo tra 1500 e 1850 cm^{-1}
 - copertura completa, senza interruzioni, nell'intervallo tra 1360 e 1460 cm^{-1}
 - copertura completa, senza interruzioni, nell'intervallo tra 950 e 1150 cm^{-1}
- Caratteristiche della/e sorgente/i laser:
 - Risoluzione $\leq 1 \text{ cm}^{-1}$ nella regione 950-1850 cm^{-1}
 - Risoluzione $\leq 10 \text{ cm}^{-1}$ nella regione 2750-3500 cm^{-1}
 - Completa/e con sistema di raffreddamento dedicato, qualora necessario
 - A fronte di potenze emesse dei laser dipendenti dalla lunghezza d'onda, l'intensità dei laser deve essere automaticamente regolata dal software di controllo al fine di mantenere condizioni di misura ottimali
- Possibilità di acquisire spettri IR ad alta risoluzione in corrispondenza di punti selezionati sulla mappa topografica, sia in modalità Photothermal AFM-IR sia in modalità s-SNOM
- Possibilità di eseguire mappature composizionali della superficie a numeri d'onda prefissati, sia in modalità Photothermal AFM-IR sia in modalità s-SNOM
- Possibilità di acquisire spettri IR per ogni punto durante la scansione e successivamente visualizzare lo spettro IR su punti selezionati della mappa morfologica acquisita, mediante apposito software di elaborazione iperspettrale dei dati morfologici e composizionali
- Predisposizione per l'eventuale futuro upgrade del sistema spettroscopico con altre sorgenti laser ad estensione dello spettro medio infrarosso. A tal proposito, il sistema deve includere un laser switch con almeno un canale libero per l'eventuale integrazione di una sorgente laser aggiuntiva.



3) Specifiche del tavolo antivibrante

- Il sistema deve essere fornito completo di tavolo antivibrante con isolatori pneumatici, per il disaccoppiamento dalle vibrazioni ambientali. Il tavolo deve essere di tipo “breadboard” costituito da strati vincolati in lamiera d’acciaio a nido d’ape e finitura dei bordi in materiale composito (o costruzione equivalente), con superficie superiore in acciaio Inox, planarità almeno entro ± 0.1 mm su 500 mm^2 , con foratura di fissaggio a fori M6 disposti a griglia di 25 mm.
- Il tavolo deve garantire, sia per vibrazione orizzontali che per vibrazioni verticali, una riduzione delle vibrazioni almeno del 90% a 5 Hz e al 95% a 10 Hz.
- Le dimensioni e la portata del tavolo devono essere sufficienti a supportare il sistema AFM/nanoIR, completo della/le sorgente/i laser ed una eventuale sorgente laser aggiuntiva per un possibile futuro upgrade, dalle dimensioni e peso pari a quella/e inclusa/e nella configurazione oggetto della gara.

Lo strumento dovrà essere fornito completo di:

- Personal computer (SO Windows) con configurazione hardware specifica per il controllo dello strumento AFM/nanoIR, completo di due monitor (minimo 20 pollici) per visualizzazione simultanea dei controlli, immagini e analisi.
- Un kit di almeno 30 sonde AFM, di diversa tipologia, adatte per l’utilizzo in modalità Photothermal AFM-IR (contact e tapping) e s-SNOM.
- Software con licenza perpetua per il controllo dei diversi componenti dello strumento attraverso una singola interfaccia, inclusi l’allineamento delle sorgenti laser, la commutazione tra diverse sorgenti laser, il controllo del sistema AFM, l’acquisizione automatizzata delle immagini e degli spettri IR (su punti definiti, su linee o su griglia di punti), nonché l’elaborazione e l’analisi di immagine.
- Manuali dell’Operatore, di Manutenzione e di Riferimento Tecnico.
- Certificazione CE.

Le specifiche tecniche e le prestazioni del sistema AFM/nanoIR offerto dovranno essere comprovate da idonea documentazione tecnica, da allegare alla relazione tecnica. A titolo



esemplificativo e non esaustivo, è ritenuta idonea la documentazione tecnica del produttore e/o le pubblicazioni scientifiche “peer reviewed”, ove queste dimostrino la prestazione tecnica dello strumento su specifici aspetti non già comprovati dalla documentazione tecnica del produttore.

Si precisa che la mancata comprova dei requisiti minimi comporterà l’esclusione del concorrente dalla gara, fatto salvo quanto previsto dall’art. 68, comma 7, D.lgs. 50/2016 ove applicabile; mentre, in caso di mancata comprova del requisito premiale, non si procederà all’assegnazione del relativo punteggio.



Sezione III – Criterio di aggiudicazione

L'appalto di cui al presente CSO sarà aggiudicato secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo nonché dei punteggi e dei parametri sotto indicati:

PUNTEGGIO MAX	
Valutazione Tecnica	80/100
Valutazione Economica	20/100



1. ELEMENTI TECNICI DI VALUTAZIONE

Il punteggio dell'offerta tecnica è attribuito sulla base dei criteri di valutazione elencati nella sottostante tabella con la relativa ripartizione dei punteggi.

Caratteristica del sistema AFM/nanoIR	Prestazione richiesta	Punti premiali massimi	T (tabellare) / D (discrezionale)
A. Modalità di misurazione Photothermal AFM-IR	<ol style="list-style-type: none">1. Possibilità di acquisire contemporaneamente alla topografia superficiale e l'assorbimento IR anche la risposta meccanica del campione, in termini di ampiezza e frequenza di oscillazione del cantilever AFM. punti: 82. Possibilità di pulsare la sorgente IR alla frequenza di risonanza del cantilever AFM. punti 83. Possibilità di acquisire spettri IR in modalità tapping. punti 84. Possibilità di selezionare tra modalità di acquisizione di informazioni spettroscopiche IR a) direttamente dalla superficie del campione (profondità nell'ordine dei 30 nm, disaccoppiate dal contributo dello strato sottostante) oppure b) di informazioni di bulk (profondità nell'ordine di centinaia di nanometri fino a qualche micron). punti 8	Max 32	T



B. Possibilità di upgrade del sistema AFM (attualmente disponibili a catalogo del fornitore)	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema è implementabile per misure mediante tecnica di Lorenz Contact Resonance microscopy. punti 42. Il sistema è implementabile per misure mediante tecnica di Kelvin Probe Force microscopy. punti 43. Il sistema è implementabile con camera ambientale per svolgere misure spettroscopiche su campioni mantenuti a temperatura controllata (almeno da -10 a +70°C). punti 44. Il sistema è implementabile con camera ambientale per svolgere misure spettroscopiche su campioni mantenuti a umidità controllata (almeno 20-80 RH). punti 4	Max 16	T
C. Intervallo spettrale maggiore di quanto a specifica minima	<ol style="list-style-type: none">1. Copertura completa, senza interruzioni, nell'intervallo tra 950 e 1850 cm^{-1} per misure mediante AFM-IR. punti 62. Copertura completa, senza interruzioni nell'intervallo tra 950 e 1850 cm^{-1} per misure mediante s-SNOM. punti 6	Max 12	T
D. Software	<ol style="list-style-type: none">1. Licenza (perpetua) di installare il sw di elaborazione dei dati topografici e spettroscopici presente sul PC di controllo dello strumento, anche su altri PC (almeno 3, SO Windows), non connessi allo strumento AFM/nanoIR. punti 3)	Max 3	T



E. Estensione di garanzia	1. estensione della garanzia di legge a 36 Mesi: punti 6	Max 6	T
F. Estensione servizi di assistenza	1. Estensione a 36 mesi (dalla data di installazione) del servizio di assistenza telefonico/via email per supporto applicativo e per l'identificazione e possibile soluzione da remoto di problematiche tecniche. punti 3 2. Estensione a 36 mesi (dalla data di installazione) del servizio di diagnostica online da remoto per la fornitura di supporto applicativo e identificazione/soluzione da remoto di problematiche tecniche. punti 3	Max 6	T
G. Ulteriore formazione/training	1. Giornata aggiuntiva di formazione/training avanzato per almeno 4 operatori, da concordare e svolgere entro 6 mesi dall'installazione. Se svolta online: punti 3 Se svolta on-site presso il laboratorio DISAT: punti 5	Max 5	T

2. Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'offerta tecnica

Il coefficiente di valutazione dell'elemento tecnico dell'offerta del concorrente i-esimo (V_{ti}) sarà calcolato secondo quanto sotto riportato.

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:

$$V_{ti} = P_{tpi} / P_{tp\ MAX}$$

dove:

V_{ti} = coefficiente di valutazione dell'elemento tecnico dell'offerta del concorrente i-esimo

P_{tpi} = 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 come indicato al par. 4 sezione III.

3. Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'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:

$$V_{ei} = R_i / R_{MAX}$$

dove:

V_{ei} = 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 coefficiente economico ottenuto applicando la formula sopra riportata sarà troncato alla seconda cifra decimale, senza arrotondamento.

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.

4. Metodo di formazione della graduatoria

La graduatoria finale 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 iesimo;

W_t = punteggio massimo attribuibile all'elemento tecnico

V_t^i = coefficiente di valutazione dell'elemento tecnico dell'offerta del concorrente
iesimo

W_e = punteggio massimo attribuibile all'elemento economico;

V_e^i = coefficiente di valutazione dell'elemento economico dell'offerta del concorrente
iesimo