



**Politecnico
di Torino**

CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI

**FORNITURA DI UNA PIATTAFORMA A 6
GRADI DI LIBERTÀ CON CARICO UTILE
500 KG**

CIG 9551627BF1

CUI F00518460019202100087

CUP B33C22000710006

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Marco Pellochiu'

F.TO Marco Pellochiu'



SOMMARIO

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

1. Premesse

Al fine di dare attuazione al progetto e quindi realizzare e/o potenziare l'infrastruttura di ricerca sul tema dei materiali, processi e dispositivi per la transizione energetica, una delle attrezzature scientifiche da acquistare è una piattaforma di moto a sei gradi di libertà, anche detta "piattaforma di Stewart" o 6DOF-Motion-Platform, che verrà impiegata per validare sperimentalmente i modelli numerici concernenti la dinamica di sistemi e/o sottosistemi di conversione di energia da moto ondoso o da fonte eolica nell'ambito degli impianti marini flottanti offshore e dispositivi di servizio connessi a essi. La piattaforma di moto (in figura), composta da attuatori lineari elettromeccanici disposti geometricamente in modo da formare un esapode, realizza traiettorie di moto nei sei gradi di libertà (tre traslazioni e altrettante rotazioni).

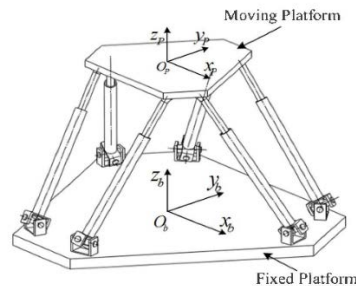


Figura 1 – Rappresentazione schematica della piattaforma di moto

Nel contesto dei convertitori di energia da moto ondoso la principale modalità di sperimentazione viene condotta in vasche navali dove gli effetti idrodinamici vengono realizzati al vero, ad esempio con l'uso di ondogeni. In queste realizzazioni l'intero dispositivo deve essere progettato e prototipato solo sulla base dei modelli matematici sviluppati, giacché la verifica sperimentale dei suoi sottosistemi sarebbe incompleta o inesatta se considerati come entità separate e non aggregate in un unico sistema. In questo contesto si inseriscono le architetture di sperimentazione cosiddette Hardware-in-the-loop (HIL), ovvero banchi prova dove il sistema da testare nella sua forma fisica, hardware, si limita a un sottosistema, che nel caso dei convertitori da moto ondoso può essere una massa giroscopica, il generatore, un serbatoio di liquido, sistemi inerziali, ecc., ovvero sottosistemi di un sistema più grande (ad esempio lo scafo), difficile e

costoso da realizzare in fase di sperimentazione nella sua forma fisica, ma non sotto forma di modello matematico. In sintesi, la piattaforma di moto, i modelli matematici del sistema e il sottosistema fisicamente testato realizzano un banco prova Hardware-in-the-loop capace di verificare i componenti in fase di progettazione e prototipazione, senza attendere la disponibilità del prodotto finale a cui sono destinati. L'ulteriore fase di sperimentazione HIL, interposta tra la progettazione basata su modelli matematici e la sperimentazione in vasca navale è del tutto complementare e non alternativa a quest'ultima, eliminando o riducendo le incertezze, affinando i modelli, prima di realizzare e installare un prototipo, che sia esso in vasca navale o in ambiente reale. Il diagramma seguente indica un ragionevole incremento delle capacità di ricerca e sviluppo, nel contesto accademico e ingegneristico, tenuto conto di un ampliamento di attrezzature e sistemi, quali la piattaforma di moto qui proposta.

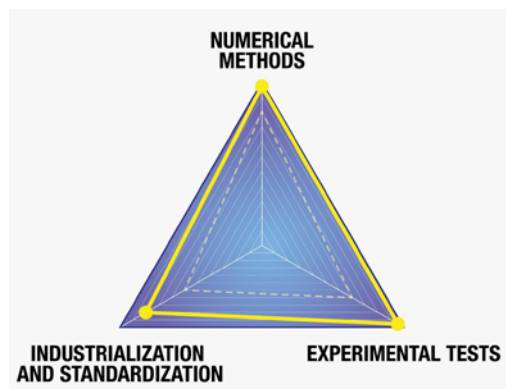


Figura 2 – Incremento della qualità dell'iter progettuale a fronte dell'aumento del parco attrezzature

Ai diretti benefici sulla qualità della progettazione e l'accuratezza dei modelli, si aggiunge un incremento prestazionale verso gli obiettivi di standardizzazione e industrializzazione dei dispositivi di conversione di energia rinnovabile, attraverso il raggiungimento di alti valori di Technology Readiness Level (TRL), associati a prototipi di dimensione sempre più prossima a quella reale, generalmente non compatibili con le dimensioni di una vasca navale, ma necessarie al fine di ottenere misure sperimentali di grandezze fisiche che hanno caratteristiche in scala differenti. L'approvvigionamento

della piattaforma, comparato con attrezzature simili, nel perimetro delle energie legate al mare, realizza un impatto atteso come mostrato in tabella.

Attrezzatura / Infrastruttura	Impatto atteso sulle fasi di sviluppo di una tecnologia		
	Definizione di un nuovo concept e test primari su piccola scala (TRL 3-4)	Test su media scala e verifica delle performance (TRL 5-6)	Ottimizzazione finale e standardizzazione (TRL 6-7)
Vasca navale	Alto	Alto	Basso
Piattaforma di Stewart	Medio	Alto	Alto
Turbine per vasca navale	Alto	Medio	Basso
Bilancia inerziale	Alto	Medio	Basso

Altro vantaggio è inoltre la riproduzione di tutte quelle condizioni estreme alla quale il sistema può essere soggetto, quali, nel caso specifico del moto ondoso, mareggiate e onde estreme, difficili da realizzare al vero per questioni logistiche, economiche e, soprattutto legate alla sicurezza di mezzi e persone.

L'acquisto di tale attrezzatura si pone quindi come un forte potenziamento nella progettazione e prototipazione di convertitori di moto ondoso, i quali si collocano intrinsecamente tra i dispositivi innovativi nell'ambito dell'estrazione di energia verde, o meglio, blu.

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 una piattaforma a 6 gradi di libertà con carico utile 500 kg, con caratteristiche come dettagliate nella Sezione II del presente CSO.

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 le prestazioni di manodopera, la fornitura dei materiali, l'uso dei macchinari 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

La consegna dei beni oggetto del presente affidamento dovrà avvenire presso il Laboratorio di Meccanica ed Aerospaziale, in prossimità del Box066 dove verrà installata, presso la sede del Politecnico di Torino, attraverso l'accesso carraio sito in c.so Castelfidardo 51 - 10138 Torino TO.

La consegna dei beni oggetto della fornitura, l'installazione, il collaudo e il training per l'uso dello strumento dovranno essere completati **entro e non oltre 12 settimane** come indicato in fase di registrazione della RDO nella piattaforma U-BUY.

La consegna dovrà essere obbligatoriamente concordata con almeno 7 gg lavorativi di anticipo.

Riferimenti per la consegna: dott. Marco Fontana - tel. 3341274480 - marco_fontana@polito.it.



Il referente per la consegna NON è autorizzato a rilasciare chiarimenti in merito alla presente procedura.

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. Vendita con consegna all'arrivo

Il contratto stipulato tra Stazione Appaltante ed operatore economico affidatario all'esito della presente procedura di selezione del contraente conterrà la clausola *Vendita con consegna all'arrivo*, diretta a disciplinare in via pattizia - secondo quanto previsto dagli artt. 1378 e 1510, comma, 2 del Codice Civile - il trasferimento della proprietà dei beni oggetto della fornitura e la liberazione del venditore dall'obbligo di consegna, eventi che si verificheranno entrambi al momento della consegna nel luogo indicato al precedente paragrafo.

Sono a carico dell'operatore economico affidatario i rischi di perdite, smarrimenti, furti e di danni durante il trasporto dei beni oggetto della fornitura, oltre che il costo del trasporto stesso; i predetti rischi vengono trasferiti in capo all'Amministrazione solo nel momento della consegna dei beni nel luogo indicato al paragrafo precedente.

6. Verifica di conformità

Il Responsabile unico del procedimento controlla l'esecuzione del contratto congiuntamente al Direttore dell'esecuzione 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.

7. Ammontare dell'appalto

L'importo posto a base dell'affidamento è pari a euro **130.000,00** IVA esclusa, al netto delle varianti contrattuali. Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso pari ad € 0,00.

8. 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.

9. 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.

10. 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 e responsabilità civile.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. Recesso

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

19. 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

- il costo dei beni oggetto di fornitura;
- i costi di trasporto, carico e scarico
- eventuali oneri previsti per mano d'opera e funzionamento dei mezzi;
- imposte di ogni genere;
- spese generali;
- utile d'impresa;
- quant'altro possa occorrere per eseguire la prestazione dedotta in contratta 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.

Il Codice Identificativo Univoco dell'Ufficio attribuito all'Amministrazione Centrale del Politecnico di Torino, indispensabile per la trasmissione della fattura elettronica 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.

20. 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.

21. Inadempienze e penalità

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 ritardata consegna della fornitura, installazione, collaudo ed erogazione del training: penale in ragione dell'**uno 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.

22. 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) all'atto dell'offerta l'Affidatario abbia indicato le parti di servizi e forniture che intende subappaltare;
- b) 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.

23. 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.

24. 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

25. Caratteristiche tecniche minime

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

Descrizione del sistema

La piattaforma a 6 DOF (Degree of Freedom – Gradi di Libertà) è un simulatore di moto a sei assi, quindi capace di movimentare un carico secondo le tre traslazioni e le tre rotazioni. Nella sua forma più comune si presenta come una piattaforma triangolare fissata generalmente a terra, ed una piattaforma triangolare mobile, collegata alla precedente attraverso sei attuatori lineari elettromeccanici; tale architettura prende spesso il nome di Hexapod - Esapode. Il sistema deve essere in grado di movimentare un carico utile, con un peso massimo definito, lungo i sei gradi di libertà centrati su di un centro di rotazione configurabile via software. Per fare ciò la macchina deve essere connessa alla rete elettrica tramite un quadro di alimentazione che include anche i controllori del moto, i servo-drive, generalmente integrati, e le relative protezioni. Il controllore deve poter comunicare con l'utente attraverso un software di controllo, generalmente attraverso collegamento Ethernet.

I componenti del sistema sono quindi:

- Piattaforma 6DOF di tipo Hexapod costituita da:
 - Piattaforma fissa e ancorata al terreno;
 - Piattaforma mobile;
 - 6 attuatori elettromeccanici;
 - Giunti e protezioni.
- Quadro elettrico con interruttori di alimentazione e pulsante di arresto di emergenza. Tra le dotazioni opzionali dello stesso vi sono il conta-ore, per monitorare il tempo di funzionamento della macchina al fine di stabilirne le fasi di manutenzione, ed un controllo remoto fornito di uno o più pulsanti di alimentazione ed uno di arresto di emergenza.



- Pannelli di connessione per collegarsi ai motori ed inviare i segnali agli stessi per seguire la traiettoria o il moto imposto dell'utente
- Sistema di controllo composto da un computer e un controllore collegati via Ethernet
- Software di controllo capace di:
 - processare i segnali di posizione (traiettorie) in tempo reale;
 - interagire con applicativi esterni tramite interfaccia API.

The following technical features are minimum technical requirements, necessary and required under penalty of exclusion.

System Description

The 6 DOF (Degree of Freedom) platform is a six-axis motion simulator, thus capable of moving a load according to the three translations and rotations. Its most generic form is a triangular platform fixed to the ground and a movable triangular platform connected to the former by six electromechanical linear actuators; such architecture is often called Hexapod - Hexapod. The system must be capable of moving a payload, with a defined maximum weight, along the six degrees of freedom centred on a software-configurable centre of rotation. The machine must be connected to the power grid via a power supply panel that includes motion controllers, servo drives, usually integrated, and associated protections. The controller must be able to communicate with the user through control software, usually via an Ethernet connection.

The components of the system are thus:

- Hexapod-type 6DOF platform consisting of:
 - Platform fixed and anchored to the ground;
 - Movable platform;
 - Six electromechanical actuators;
 - Joints and guards.
- Electrical panel equipped with power switches and emergency stop button. Optional features include an hour-counter to monitor the machine's operating time



to establish its maintenance phases and remote control with one or more power and emergency stop buttons.

- Connection panels connect to the motors and send signals to them to follow the user's-imposed trajectory or motion
- The Control system consists of a computer and controller connected via Ethernet
- Control software capable of:
 - processing position signals (trajectories) in real-time;
 - interacting with external applications (Matlab, Labview) via API interface.

Informazioni per la consegna

La macchina e tutte le sue parti dovranno essere consegnate presso il Laboratorio di Meccanica ed Aerospaziale in prossimità del Box066 dove verrà installata. L'imballaggio dovrà avere la dimensione in pianta tale da permettere l'accesso attraverso una delle porte di ingresso del laboratorio (apertura 2.30 m) e tale da essere movimentata da un carrello elevatore con portata di 1000 kg o simile, questi ultimi forniti dal committente. Qualora l'apertura non consenta il passaggio dell'imballaggio, la piattaforma deve essere fornita di golfari per movimentarla in sicurezza senza il suo imballaggio. Pertanto, il cosiddetto DAP – "Delivered at place" costituisce un requisito minimo.

Information for delivery

The 6-DOF platform and all its parts shall be delivered award to the Mechanics and Aerospace Laboratory in the vicinity of Box066, where it will be installed. The packaging shall have the floor plan dimensions such that it can be accessed through one of the laboratory entrance doors (opening 2.30 m) and that a forklift can handle it with a capacity of 1000 kg or similar, as provided by the client. If the opening does not allow the packaging to pass through, the platform must be provided with eyebolts to move it safely without its packaging. Therefore, the so-called DAP - "Delivered at place" is a minimum requirement.

Installazione

L'operatore economico aggiudicatario dovrà effettuare:

- l'installazione della macchina nel punto indicato dal committente;



- la realizzazione dei fori per l'ancoraggio;

Si precisa che l'installazione, la verifica ed il collaudo costituiscono requisiti minimi a pena di esclusione. Le mansioni relative all'installazione sono assegnate come segue, la sequenzialità della procedura di installazione verrà concordata con l'affidatario; pertanto, l'ordine temporale di quanto segue è puramente indicativo:

Mansione	A carico del committente	A carico del fornitore
Consegna		X
Movimentazione	X	
Disimballaggio, sollevamento e posizionamento	X	
Definizione dei punti di ancoraggio		X (*)
Realizzazione dei fori per l'ancoraggio chimico		X
Posa della piattaforma		X (**)
Installazione di barre filettate o simili		X
Inserimento degli ancoraggi		X
Serraggio		X
Collegamento alla rete elettrica	X	
Verifica e collaudo		X

(*) da concordare preventivamente con il committente per effettuare le verifiche strutturali

(**) il committente fornisce tutta l'attrezzatura richiesta per la movimentazione ed il sollevamento (carrello elevatore o muletto, cinghie, ecc.)

Installation and commissioning

The supplier shall carry out the machine installation at the location specified by the customer, and the drilling of anchor holes, installation, verification, and testing are minimum requirements. Tasks related to installation are assigned as follows, the sequencing of the installation procedure will be agreed upon with the supplier; therefore, the time order of the following is purely indicative:

Task	Charged to the principal	Charged to the supplier
Delivery		X
Handling	X	
Unpacking, lifting and positioning	X	
Defining anchor points		X (*)
Making holes for chemical anchorage		X
Laying of the platform		X (**)



Installation of threaded rods or similar		X
Insertion of anchors		X
Tightening		X
Connection to the electrical grid	X	
Verification and testing		X

(*) To be agreed in advance with the developer to carry out structural checks

(**) the developer provides all required handling and lifting equipment (forklift or forklift, straps, etc.).

Formazione del personale

Il fornitore deve offrire un servizio di formazione/training, della durata di 1 giorno, propedeutico all'uso in sicurezza della macchina e del suo software di controllo ad un massimo di 5 persone indicate dal committente.

Staff training

The supplier must provide training or instructional service, for 1 day, preparatory to the safe use of the machine and its control software to a maximum of 5 persons specified by the client.

Le seguenti caratteristiche tecniche costituiscono requisiti tecnici minimi a pena di esclusione

Caratteristiche minime della Piattaforma 6DOF	
Carico utile	500 kg
Spostamenti	
Traslazione lungo l'asse x	± 460 mm
Traslazione lungo l'asse y	± 460 mm
Traslazione lungo l'asse z	± 400 mm
Rotazione attorno all'asse x	± 30 deg
Rotazione attorno all'asse y	± 30 deg
Rotazione attorno all'asse z	± 40 deg
Velocità	
Velocità lungo l'asse x	± 1.2 m/s
Velocità lungo l'asse y	± 1.2 m/s
Velocità lungo l'asse z	± 1.0 m/s
Velocità di rotazione attorno all'asse x	± 100 deg/s
Velocità di rotazione attorno all'asse y	± 100 deg/s
Velocità di rotazione attorno all'asse z	± 140 deg/s
Accelerazioni	
Accelerazione lungo l'asse x	± 8 m/s ²
Accelerazione lungo l'asse y	± 8 m/s ²
Accelerazione lungo l'asse z	± 8 m/s ²
Accelerazione di rotazione attorno all'asse x	± 800 deg/s ²

Accelerazione di rotazione attorno all'asse y	± 800 deg/s ²
Accelerazione di rotazione attorno all'asse z	± 1100 deg/s ²
Dimensione	
Diametro di ingombro massimo	2.5 m
Alimentazione	
Alimentazione trifase, 50/60 Hz	400 VAC ± 10%
Fornitura e Servizi	
Piattaforma 6DOF	Si
Quadro Elettrico	Si
Software di controllo	Si
Cablaggi	Si
Laptop	Si
Controllo Real-Time	Si
Interfaccia API	Si
Consegna (DAP)	Si
Installazione	Si
Messa in servizio	Si
Formazione	Si
Garanzia	1 anno

The following technical features are minimum technical requirements, necessary and required under penalty of exclusion

Minimum characteristics of Platform 6DOF	
Payload	500 kg
Displacements	
Translation along the x-axis	± 460 mm
Translation along the y axis	± 460 mm
Translation along the z-axis	± 400 mm
Rotation around the x-axis	± 30 deg
Rotation around the y axis	± 30 deg
Rotation about the z-axis	± 40 deg
Speed	
Speed along the x-axis	± 1.2 m/s
Speed along the y axis	± 1.2 m/s
Speed along the z-axis	± 1.0 m/s
Rotation speed around the x-axis	± 100 deg/s
Rotational speed around the y axis	± 100 deg/s
Rotational speed around the z-axis	± 140 deg/s
Accelerations	
Acceleration along the x axis	± 8 m/s ²
Acceleration along the y axis	± 8 m/s ²
Acceleration along the z-axis	± 8 m/s ²
Rotational acceleration around the x-axis	± 800 deg/s ²
Rotational acceleration around the y axis	± 800 deg/s ²
Rotational acceleration around the z axis	± 1100 deg/s ²
Size	
Maximum overall diameter	2.5 m
Power supply	
Three-phase power supply, 50/60 Hz	400 VAC ± 10%



Supply and Services	
6DOF Platform	Yes
Electrical Box	Yes
Control Software	Yes
Wiring	Yes
Laptop	Yes
Real-Time Control	Yes
API interface	Yes
Delivery (DAP)	Yes
Installation	Yes
Commissioning	Yes
Training	Yes
Warranty	1 year

26. 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, per un **totale di punti 70**.

A ciascuno degli elementi cui è assegnato un punteggio tabellare, il relativo punteggio verrà assegnato automaticamente in valore assoluto sulla base della presenza o assenza nell'offerta dell'elemento richiesto.

Tali elementi verranno valutati dalla Commissione Giudicatrice come riportato al successivo par. 28.

EV – ELEMENTI TECNICI PREMIALI	Punti								
EV1 - Prestazioni Real-Time Al fine di misurare la capacità del sistema di lavorare in condizioni Real-Time si valuta il massimo ritardo garantito (in ms) tra la ricezione del segnale e la sua realizzazione (ad esempio, tra la ricezione del segnale di posizione e la sua realizzazione) secondo la seguente tabella. <table border="1"><tbody><tr><td>1 ms – 50 ms</td><td>15 punti</td></tr><tr><td>51 ms – 100 ms</td><td>10 punti</td></tr><tr><td>101 ms – 200 ms</td><td>5 punti</td></tr><tr><td>201+ ms</td><td>0 punti</td></tr></tbody></table>	1 ms – 50 ms	15 punti	51 ms – 100 ms	10 punti	101 ms – 200 ms	5 punti	201+ ms	0 punti	Max 15 punti
1 ms – 50 ms	15 punti								
51 ms – 100 ms	10 punti								
101 ms – 200 ms	5 punti								
201+ ms	0 punti								
EV2 - Parti di ricambio Fornitura di un attuatore di ricambio.	10 punti								
EV3 - Compatibilità software La compatibilità del sistema con i seguenti software costituisce elemento premiale: MATLAB /Simulink – 5 punti ;	Max 10 punti								



LabVIEW – 5 punti;	
EV4 – Supporto al cliente <u>AUTORIZZATO DAL PRODUTTORE</u> <ul style="list-style-type: none">• Aggiornamenti software inclusi per 1 anno - 3 punti;• Verifica funzionalità e Taratura del sistema in-situ dopo un anno dall'acquisto - 5 punti;• Supporto remoto per sviluppo e integrazione software per la durata della garanzia offerta - 5 punti;• Assistenza tecnica per l'utilizzo (dopo l'installazione e training) per un anno - 2 punti;• Tutti i punti precedenti per un ulteriore anno aggiuntivo - 10 punti;	Max 25 punti
EV5 - Estensione di garanzia Garanzia di 12 mesi aggiuntivi rispetto al minimo (totale pari a 24 mesi) - 2 punti ; Garanzia di 24 mesi aggiuntivi rispetto al minimo (totale pari a 36 mesi) - 5 punti ;	Max 5 punti
EV6 – Formazione 1 giorno di formazione in più (totale 2 giorni)	5 punti
	70 punti
	<i>Totale punteggio attribuibile</i>



EV - ELEMENTS for Technical Assessment	Points								
<p>EV.1 –Real-Time performance In order to measure the system's ability to work under Real-Time conditions, the maximum guaranteed delay (in ms) between signal reception and realisation (e.g. between position signal reception and realisation) will be evaluated according to the following table.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1 ms – 50 ms</td> <td>15 points</td> </tr> <tr> <td>51 ms – 100 ms</td> <td>10 points</td> </tr> <tr> <td>101 ms – 200 ms</td> <td>5 points</td> </tr> <tr> <td>201+ ms</td> <td>0 points</td> </tr> </tbody> </table>	1 ms – 50 ms	15 points	51 ms – 100 ms	10 points	101 ms – 200 ms	5 points	201+ ms	0 points	Max 15
1 ms – 50 ms	15 points								
51 ms – 100 ms	10 points								
101 ms – 200 ms	5 points								
201+ ms	0 points								
<p>EV.2 – Spare part Spare actuator supply.</p>	Max 10								
<p>EV.3 –Software compatibility The compatibility of the system with the following software is a bonus: MATLAB/Simulink – 5 points; LabVIEW – 5 points;</p>	Max 10								
<p>EV.4 – AUTHORIZED Customer support Software updates included for 1 year - 3 points; In-situ functionality check and system calibration one year after purchase - 5 points; Remote support for software development and integration for the duration of the warranty offered- 5 points; Technical support for use (after installation and training) for one year - 2 points; The previous points for an additional year - 10 points;</p>	max 25								
<p>EV.5 – Extended warranty Warranty of 12 months in addition to the minimum (total of 24 months) - 2 points; Warranty of an additional 24 months over the minimum (total of 36 months) - 5 points;</p>	max 5								
<p>EV6 – Training An additional day of training (total 2 days)</p>	5								
Total attributable score	70								



Sezione III – Criterio di aggiudicazione

27. 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:

PUNTEGGIO MAX	
Valutazione Tecnica	70 /100
Valutazione Economica	30 /100

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).

28. 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:

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

dove:

V_t^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.

29. 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.