



**POLITECNICO  
DI TORINO**

Servizio Pianificazione  
Acquisti e Procurement

---

# **CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI**

---

**Progettazione, realizzazione e  
installazione di un impianto di  
dissalazione di acqua basato su  
processi di adsorbimento ed alimentato  
da energia solare termica con relativo  
stoccaggio del calore**

**CIG 8764894B55**

**CUP E17G17000100005**

**CUI F00518460019202000069**

---

Il Responsabile Unico del Procedimento

**ing. Mario RAVERA**



## SOMMARIO

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



---

## Sezione I – Profili contrattuali

### 1. Premesse

L'obiettivo della fornitura è la progettazione, realizzazione e installazione di un impianto di dissalazione di acqua basato su processi di adsorbimento ed alimentato da energia solare termica con relativo stoccaggio del calore (in breve, dissalatore solare ad adsorbimento), che verrà installato nei nuovi laboratori del CleanWaterCenter e integrato negli impianti presenti.

### 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 Capitolato Tecnico ha per oggetto **l'affidamento relativo alla progettazione, realizzazione e installazione di un impianto di dissalazione di acqua basato su processi di adsorbimento ed alimentato da energia solare termica con relativo stoccaggio del calore**, le cui specifiche tecniche sono riportate 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. Tempi e luogo di consegna Luogo

La progettazione e la fornitura dovranno essere completate secondo i seguenti stati di avanzamento:





- **La progettazione definitiva e consegna dei disegni tecnici dettagliati e dei componenti selezionati** deve avvenire entro 1 mese dalla stipula del contratto;
- **la produzione dei componenti necessari al dissalatore solare** ad adsorbimento deve avvenire entro 4 mesi dalla stipula del contratto;
- **l'installazione, il collaudo con prove funzionali e il training** (da erogarsi presso il Politecnico di Torino) devono avvenire entro 6 mesi dalla stipula del contratto;

La consegna, l'installazione ed il collaudo finale dei beni oggetto del presente affidamento deve avvenire presso la sede del Politecnico di Torino, Corso Castellidardo N.51, 10129, Torino, c/o laboratori del CleanWaterCenter.

L'installazione del prototipo andrà concordata con almeno 20 gg. di preavviso previo contatto con:

ing. Matteo Fasano – [matteo.fasano@polito.it](mailto:matteo.fasano@polito.it) – tel. 3404939916;

I referenti per la consegna **NON SONO AUTORIZZATI** a rilasciare chiarimenti in merito alla presente richiesta di offerta; eventuali quesiti in ordine alla presente richiesta dovranno essere presentati inviando una mail all'indirizzo [procurement.tecnici@polito.it](mailto:procurement.tecnici@polito.it).

In presenza delle condizioni di cui all'art. 32, c.8, D.Lgs. 50/2015, la Stazione Appaltante potrà richiedere l'avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza. In tal caso, l'aggiudicatario si impegna a fornire, nelle more di perfezionamento del contratto e senza oneri aggiuntivi, i beni oggetto del presente capitolato, entro un massimo di giorni 15 dalla richiesta.

## **5. Verifica di conformità**

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

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

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

L'importo posto a base dell'affidamento è pari a euro **100.000,00** IVA esclusa, al netto delle varianti contrattuali, di cui oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso pari ad € 1.538,67.



---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'Impresa Aggiudicataria assume la piena ed esclusiva responsabilità di tutti i danni che possono capitare in relazione al presente affidamento, tenendo manlevato ed indenne il Politecnico per ogni e qualsiasi danno cagionato a persone e cose, siano essi terzi o personale dell'Impresa Aggiudicataria, verificatosi durante l'esecuzione dell'appalto.

Sono, di conseguenza, a carico dell'Impresa Aggiudicataria – senza che risultino limitate le sue responsabilità contrattuali – le spese per assicurazioni contro danni, furti e responsabilità civile.



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

L'assunzione dell'appalto di cui al presente CSO da parte dell'Impresa Aggiudicataria equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di affidamenti pubblici. In particolare, l'Impresa Aggiudicataria, all'atto della firma del contratto, accetta tutte le clausole contenute nelle suddette disposizioni di legge nonché quelle contenute nel presente Capitolato. Inoltre, tale assunzione implica la perfetta conoscenza di tutte le condizioni locali, ed in generale di tutte le circostanze, di tipo generale e particolare, che possano aver influito sul giudizio dell'Impresa Aggiudicatrice circa la convenienza di assumere l'appalto, anche in relazione alla prestazione da rendere ed ai prezzi offerti. Infine, si precisa che l'assunzione dell'appalto implica il pieno rispetto degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza.

L'Impresa Aggiudicataria è tenuta ad osservare le istruzioni e gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante. Il contratto è regolato, oltre che dalle norme del presente Capitolato, e per quanto non sia in contrasto con le norme stesse, anche dalle leggi statali e regionali, comprensive dei relativi regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto.

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

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

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

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

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

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

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

---



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

## **12.Clausola risolutiva espressa**

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

- a) frode nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali;
- b) situazione di fallimento, di liquidazione coatta, di concordato preventivo ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore;
- c) manifesta incapacità nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, violazione delle prescrizioni minime previste nel presente capitolato e nell'offerta presentata in fase di gara;
- d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza del lavoro e le assicurazioni obbligatorie delle maestranze nonché ai contratti collettivi di lavoro;
- e) subappalto non autorizzato della prestazione;
- f) cessione totale o parziale del contratto;
- g) quando l'ammontare delle penali applicate nei confronti dell'Affidatario superi il 10% dell'importo contrattuale;
- h) mancata reintegrazione della cauzione definitiva nel termine indicato dal Politecnico;
- i) ingiustificata interruzione o sospensione del servizio/fornitura per decisione unilaterale dell'Appaltatore;
- j) violazione degli obblighi di tutela dei dati e riservatezza, di gravità tale da non consentire l'ulteriore prosecuzione delle obbligazioni contrattuali;
- k) qualora l'Appaltatore risultasse destinatario di provvedimenti definitivi o provvisori che dispongano misure di prevenzione o divieti, sospensioni o decadenze previsti dalla normativa antimafia, ovvero di pendenze di procedimenti per l'applicazione delle medesime disposizioni, ovvero di condanne che comportino l'incapacità di contrarre con la pubblica amministrazione;
- l) qualora l'Appaltatore non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa;
- m) In tutti i casi in cui, in violazione di quanto prescritto dall'art. 3 della legge 136/2010 e dall'art. 7, c. 1, lett. a del D. L. 187/2010, le transazioni finanziarie relative al contratto siano state effettuate senza avvalersi dello strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni;
- n) in caso di gravi ed accertate violazioni del Codice di Comportamento del Politecnico di Torino;
- o) in tutti gli altri casi previsti dalla disciplina di gara, ove la risoluzione di diritto sia espressamente comminata.



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

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

In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016, ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'art. 88, comma 4 - ter, del D.Lgs. 159/2011, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, la Stazione Appaltante procederà ai sensi dell'art. 110 del D.Lgs. 50/2016. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento si applica la disciplina prevista dall'art. 48, c. 17 e 18 del D.Lgs. 50/2016. Ove si proceda alla risoluzione del contratto per fatto imputabile all'Affidatario, sarà riconosciuto a quest'ultimo unicamente l'ammontare relativo alla parte della fornitura eseguita in modo completo ed accettata dall'Amministrazione, decurtato delle penali applicabili e degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto, determinati anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altro operatore economico la fornitura ove non sia stato possibile procedere all'affidamento ai sensi dell'articolo 110, c.1.

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

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

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

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

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

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

### **15. 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.

## **16. Recesso**

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

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

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

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

In particolare, in considerazione della previsione degli stati di avanzamento di cui al precedente par. 4, il RUP provvederà all'emissione di un certificato di pagamento per ogni milestone secondo la seguente rateizzazione:

- **25 %** alla consegna del progetto definitivo e dei disegni tecnici dettagliati e dei componenti selezionati;
- **25 %** a seguito della produzione dei componenti necessari al dissalatore solare;
- **50 %** a seguito della consegna, installazione, configurazione e collaudo con prove funzionali.

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

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

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



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

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

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

### **18.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.

### **19.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'emergenza, 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 mancato rispetto dei singoli Stati di Avanzamento indicati al par. 4 del presente CSO: penale in ragione **dell'uno per mille** dell'importo contrattuale per ogni settimana 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.

## **20.Subappalto**

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

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

Per la disciplina del subappalto si rinvia all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 ed all'art. 1, comma 18 del D.L. 32/2019, coordinato con la Legge n. 55/2019.

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.

## **21.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.

## **22.Foro competente**

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

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



### **23.Obblighi di riservatezza**

L’Affidatario ha l’obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all’esecuzione del Contratto.

L’obbligo di cui al precedente comma sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale originario o predisposto in esecuzione del Contratto.

L’obbligo di cui al comma 1 non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio.

L’Affidatario è responsabile per l’esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché di subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e collaboratori di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti.

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

### **24.Disciplinazione in tema di privacy**

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

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

- di conoscere ed applicare, nell’ambito delle proprie organizzazioni, tutte le norme vigenti, rilevanti per la corretta gestione del trattamento, ivi compreso il Regolamento UE 2016/679 (di seguito “GDPR”);
- che i “dati personali” forniti o comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell’esecuzione del contratto che sarà stipulato all’esito della procedura di selezione del contraente di cui al presente CSO, verranno trattati esclusivamente per le finalità strettamente connesse allo stesso.

Il Politecnico di Torino e l’Affidatario

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

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



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

## **25.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

### 26. Requisiti tecnici minimi

Obiettivo della fornitura è la progettazione, realizzazione e installazione di un impianto di dissalazione di acqua basata su processi di adsorbimento ed alimentata da energia solare termica con relativo stoccaggio del calore (in breve, dissalatore solare ad adsorbimento), che verrà installato nei nuovi laboratori del CleanWaterCenter e integrato negli impianti presenti.

Il dissalatore solare ad adsorbimento dovrà:

- Generare acqua distillata dal trattamento di soluzioni acquose a differenti salinità.
- Effettuare il processo di dissalazione sfruttando un ciclo termodinamico di adsorbimento/desorbimento del vapore d'acqua all'interno di appropriati materiali solidi microporosi adsorbenti per applicazioni termiche (in breve, materiale adsorbente). Solo a titolo di esempio, e senza la pretesa di esaurire tutti i possibili casi, si cita che tipici materiali adsorbenti possono essere le zeoliti, i silice gel ed i framework metallorganici. Il ciclo ad adsorbimento da realizzare dovrà necessariamente essere del tipo "chiuso" e dunque necessiterà di appropriati contenitori operanti a livelli adeguati di depressione (nell'ordine delle migliaia di Pascal come pressione assoluta) rispetto all'ambiente e avranno il compito di:
  1. contenere il materiale adsorbente;
  2. realizzare l'evaporazione dell'acqua da trattare;
  3. realizzare la condensazione dell'acqua dissalata.
- Permettere il test di materiali adsorbenti differenti, a diverse temperature e pressioni di esercizio.
- Ricevere l'energia termica necessaria al processo di dissalazione da pannelli solari termici evacuati ad alte prestazioni accoppiati ad un accumulo termico sensibile.
- Garantire il funzionamento del processo di dissalazione anche in condizioni di insufficiente risorsa solare grazie all'impiego di un riscaldatore elettrico; garantire un'adeguata dissipazione della potenza termica in eccesso.
- Consentire tramite opportuno software un monitoraggio delle temperature, pressioni, salinità e portate nelle diverse componenti dell'impianto in modo automatico e continuo nel tempo, grazie a un'adeguata sensorizzazione e acquisizione/gestione dei dati. Tali misurazioni devono permettere la valutazione dell'efficienza energetica del processo di dissalazione solare ad adsorbimento ed essere interfacciabili con comuni sistemi operativi e personal computer in loco e da remoto.

Tutti i componenti e sistemi forniti devono soddisfare i requisiti tecnici minimi.

**Le seguenti caratteristiche tecniche costituiscono requisiti tecnici minimi necessari e richiesti a pena di esclusione:**



- Una unità di dissalazione ad adsorbimento composta dai seguenti elementi:
  - contenitore in depressione contenente almeno 10 kg di materiale adsorbente commerciale, ad esempio silica gel con un adsorbimento di acqua approssimativamente pari a 0.3 kg/kg. Tale contenitore deve essere dimensionato per limitare le perdite di calore verso l'ambiente, consentire cicli di adsorbimento/desorbimento che massimizzino l'efficienza del processo di dissalazione, ed esser facilmente sostituibile. Il livello di depressione all'interno di tale contenitore deve essere regolabile da remoto. Tale contenitore dovrà includere adeguata sensoristica per il monitoraggio della temperatura e della pressione. Si precisa che i livelli di depressione (nell'ordine delle migliaia di Pascal come pressione assoluta) dovranno essere adeguati a consentire il corretto funzionamento dei processi di adsorbimento/desorbimento nei tipici intervalli di temperatura entro cui l'impianto dovrà funzionare, ossia tra la temperatura ambiente estiva e le tipiche temperature del fluido termovettore degli impianti solari termici (ossia < 100° Celsius);
  - scambiatore di calore in cui far avvenire in modo energeticamente efficiente l'evaporazione della soluzione salata, realizzato con materiali altamente resistenti alla corrosione e adatti ad applicazioni marine. Tale scambiatore dovrà essere alimentato dal circuito di acqua calda proveniente dall'accumulatore termico sensibile, e il vapore prodotto dovrà essere indirizzato verso il contenitore in depressione contenente il materiale adsorbente. La portata di acqua salata in ingresso dovrà essere continua e regolabile, ad esempio grazie al controllo di una pompa magnetica a portata regolabile e compatibile con sistemi a vuoto. Tale scambiatore di calore dovrà includere adeguata sensoristica per il monitoraggio delle temperature e portate in ingresso/uscita;
  - scambiatore di calore in cui far avvenire in modo energeticamente efficiente la condensazione del vapore d'acqua, realizzato con materiali altamente resistenti alla corrosione. Tale scambiatore dovrà essere alimentato dal circuito di acqua fredda proveniente dall'unità di dissipazione termica, e il vapore condensato dovrà provenire dal contenitore in depressione contenente il materiale adsorbente. La portata di acqua distillata in uscita dovrà essere misurabile, ad esempio grazie al controllo di una pompa magnetica a portata regolabile e compatibile con sistemi a vuoto. Tale scambiatore di calore dovrà includere adeguata sensoristica per il monitoraggio delle temperature e portate in ingresso/uscita;
  - sistema di ricircolo dell'acqua distillata che, una volta misurata la temperatura e portata in uscita dal condensatore ed effettuato un possibile spillamento, permetta eventualmente di rimescolarla alla salamoia in uscita dall'evaporatore, così da prevedere un funzionamento continuo del dissalatore;
  - un serbatoio della soluzione salina in ingresso e un serbatoio dell'acqua distillata in uscita dall'impianto (con capienze che consentano il funzionamento dell'impianto per almeno 8 ore continuative, a massima potenza), per consentire anche un funzionamento "in batch" e



automatico dell'impianto. Tali serbatoi dovranno includere adeguata sensoristica per il monitoraggio delle temperature e salinità delle acque;

- valvole a farfalla elettromeccaniche per regolare i cicli di adsorbimento/desorbimento del vapore nel/dal materiale adsorbente contenuto nel contenitore in depressione;
- pompa a vuoto a elevate prestazioni e relative tubazioni, per l'accoppiamento tra evaporatore, condensatore e contenitore del materiale adsorbente;
- pre-assemblaggio dei sopra-citati elementi in una cornice strutturale facilmente trasportabile e il più compatta possibile, **comunque non più grande di 5 mq in estensione e 80cm**

**larghezza 210 cm di altezza max.**

- Una unità per il test delle prestazioni di differenti materiali per l'adsorbimento composta dai seguenti elementi:

- contenitore in depressione con la possibilità di includere fino a 1 kg di materiale adsorbente. Tale contenitore deve essere dimensionato per facilitare l'apertura e chiusura per la sostituzione del materiale adsorbente, limitare le perdite di calore verso l'ambiente, consentire cicli di adsorbimento/desorbimento rapidi, ed esser facilmente ispezionabile. Il livello di depressione all'interno di tale contenitore deve essere regolabile da remoto. Tale contenitore dovrà includere adeguata sensoristica per il monitoraggio della temperatura e pressione, ed essere collegato all'evaporatore e condensatore dell'unità di dissalazione ad adsorbimento in parallelo rispetto all'altro contenitore in depressione (ossia quello contenente almeno 10 kg di materiale adsorbente);
- valvole a farfalla elettromeccaniche per regolare in modo controllato i cicli di adsorbimento/desorbimento del vapore nel/dal materiale adsorbente contenuto del contenitore in depressione;
- pompa a vuoto a elevate prestazioni e relative tubazioni, per l'accoppiamento tra evaporatore, condensatore e tale contenitore del materiale adsorbente;
- pre-assemblaggio dei sopra-citati elementi in una cornice strutturale facilmente trasportabile e il più compatta possibile, **comunque non più grande di 1 mq in estensione e 80 cm di larghezza e 210 cm di altezza max.**

- Un impianto solare termico composto dai seguenti elementi:

- collettori solari termici a tubi evacuati ad alte prestazioni e con protezione contro il surriscaldamento, con superficie di adsorbimento solare netta pari almeno a 7 metri quadri;
- supporti strutturali dei collettori solari termici resistenti alle intemperie e adatti a tetto piatto;
- circuito idraulico con relativo liquido termovettore e valvolame necessario al funzionamento in automatico e sicurezza dell'impianto solare termico.

- Un accumulo termico sensibile composto dai seguenti elementi:

- serbatoio non in pressione di acqua calda con capienza di almeno 1000 litri, adeguatamente isolato termicamente rispetto all'ambiente circostante (isolante con spessore di almeno 100

mm) e dotato di flangia di ispezione e pulizia, pozzetti porta-sonde e protezione dalla corrosione;

- riscaldatore elettrico con potenza regolabile tra 1 e 12 kW con controllo automatico della temperatura dell'acqua all'interno del serbatoio, per fornire potenza termica ausiliaria all'occorrenza;
  - due scambiatori di calore a serpentina posti all'interno del serbatoio, per scambiare calore con il circuito solare termico e il riscaldatore elettrico rispettivamente;
  - centrale di controllo dell'impianto solare termico e del relativo accumulo termico sensibile, incluse le pompe di circolazione, vasi di espansione, stazione di rabbocco/spurgo dei fluidi e sensoristica adeguata al monitoraggio delle temperature di esercizio, delle portate del fluido termovettore e della potenza adsorbita dall'impianto solare e dal resistore elettrico;
  - ove possibile, pre-assemblaggio dei sopra-citati elementi in una cornice strutturale facilmente trasportabile e il più compatta possibile.
- Una unità per la dissipazione della potenza termica in eccesso composta dai seguenti elementi:
    - dissipatore termico a secco (es. batterie alettate) con relativi ventilatori per convezione forzata controllati automaticamente, in grado di dissipare almeno 8 kW di potenza termica. Tale scambiatore di calore deve garantire la dissipazione della potenza termica al condensatore dell'unità di dissalazione ad adsorbimento;
    - circuito di raffreddamento con relativa pompa, valvole di espansione e sicurezza, stazione di rabbocco/spurgo dei fluidi e sensoristica adeguata al monitoraggio delle temperature di esercizio, delle portate del fluido termovettore e della potenza dissipata;
    - ove possibile, pre-assemblaggio dei sopra-citati elementi in una cornice strutturale facilmente trasportabile e il più compatta possibile.
  - Una unità di controllo e acquisizione dei dati dell'impianto composta dai seguenti elementi:
    - controllore elettronico già programmato con relativo software per acquisire i segnali di temperatura (termocoppie PT 1000 o superiori in termini di accuratezza, adeguatamente tarate), pressione (pressostati adeguatamente tarati), salinità (misuratori di salinità adeguatamente tarati) e portata (flussimetri adeguatamente tarati) nell'intero impianto, convertirli in misure con unità di misura del sistema internazionale, archiviare e rendere esportabili (via ethernet e uscita USB) tali dati. Il monitoraggio delle diverse misure deve avvenire in modo automatico e continuo nel tempo, con interfacciamento informatico con comuni sistemi operativi e personal computer in loco e da remoto. Oltre al monitoraggio, il controllore elettronico deve inoltre garantire il controllo operativo del funzionamento dell'intero impianto;
    - quadro elettrico necessario a operare le diverse unità in condizioni di sicurezza.



**Sono da ritenersi compresi nel servizio:**

- Progettazione dell'intero impianto, con fornitura dei disegni tecnici dettagliati e dei componenti selezionati (**indicare nello specifico anche i materiali utilizzati**);
- Spedizione e trasporto presso la sede di installazione.
- Installazione dell'impianto presso i nuovi laboratori del CleanWaterCenter e integrazione con gli impianti (idrici ed elettrici) presenti.
- Collaudo in loco e relativo certificato.
- Due giornate di formazione, presso il Politecnico di Torino, sull'utilizzo del sistema.
- Garanzia: 12 mesi a termini di legge.
- L'operatore economico affidatario dovrà garantire:
  - ricambi presso le sedi del Politecnico di Torino per almeno 10 anni;
  - almeno 3 anni di manutenzione programmata (all'occorrenza).
- Certificazione di sicurezza e marcatura componenti europea (per l'intero sistema, inclusi i componenti di nuova fabbricazione).

**27.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 80.**

Per i soli elementi di valutazione EV1, EV2, EV3 e EV4 l'operatore economico dovrà presentare un progetto che sarà valutato utilizzando il metodo del confronto a coppie come espressamente riportato al successivo par. 29.

<b>ELEMENTI per la Valutazione tecnica</b>	<b>Punti attribuibili</b>
<b>EV.1 – Progetto - Elementi strutturali</b> Il progetto predisposto dall'operatore economico sarà valutato dalla Commissione Giudicatrice considerando i seguenti criteri (max 15 punti): <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dimensioni ingombro del solo dissalatore compatte a parità di prestazioni (maggiore compattezza corrisponderà a punteggio maggiore);</li><li>▪ Caratteristiche meccaniche e qualità dei materiali utilizzati per i contenitori operanti in depressione e loro resistenza attesa alla corrosione da soluzioni saline della parti esposte a tale fenomeno;</li></ul>	<b>Max 15</b>
<b>EV.2 – Progetto - Caratteristiche del software di gestione e monitoraggio durante il funzionamento dell'impianto</b> L'operatore economico dovrà descrivere le caratteristiche del software di gestione e monitoraggio che saranno valutate dalla Commissione Giudicatrice considerando i seguenti criteri (max 20 punti): <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Facilità di monitoraggio delle temperature, pressioni, salinità e portate nelle diverse componenti dell'impianto in modo automatico e continuo nel tempo;</li><li>▪ Numero di grandezze e di punti di misura atteso;</li><li>▪ Accuratezza attesa delle misure delle diverse grandezze;</li><li>▪ Facilità di interfacciamento informatico con comuni sistemi operativi e personal computer nonché facilità di gestione da remoto;</li></ul>	<b>Max 20</b>



<b>EV.3 – Caratteristiche di funzionamento e condizioni operative dell’impianto</b>	<b>Max 30</b>
L’operatore economico dovrà descrivere accuratamente le modalità di funzionamento dell’impianto che saranno valutate dalla Commissione Giudicatrice considerando i seguenti criteri (max 30 punti): <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Facilità con cui è possibile evacuare/depressurizzare l’impianto fino a raggiungere la pressione di funzionamento;</li><li>▪ Facilità e rapidità di apertura e sostituzione del materiale adsorbente nel contenitore dell’unità di test;</li><li>▪ Facilità di regolazione dei cicli ad adsorbimento e desorbimento del vapore nel materiale adsorbente;</li><li>▪ Qualità ed efficienza attesa dei collettori solari termici;</li><li>▪ Semplicità e robustezza attesa del sistema di dissipazione della potenza termica in eccesso.</li><li>▪ Prestazioni attese legate all’isolamento dell’accumulo termico sensibile.</li></ul>	
<b>EV.4 – Varietà dei materiali adsorbenti forniti</b>	<b>Max 4</b>
L’operatore economico dovrà descrivere altresì se prevede la fornitura di diversi materiali adsorbenti (e nel caso quanti e quali materiali) da poter testare nell’impianto (max 4 punti).	
<b>EV.5 – Estensione garanzia</b>	<b>Max 3</b>
Garanzia di 12 mesi aggiuntivi rispetto al minimo richiesto <b>(2 punti)</b> ;	
Garanzia di 24 mesi aggiuntivi rispetto al minimo richiesto <b>(3 punti)</b> ;	
<b>EV.6 – Manutenzione</b>	<b>6</b>
Manutenzione <b>GRATUITA</b> nel periodo di garanzia previsto per legge (12 mesi)	
<b>EV.7 – Training</b>	<b>2</b>
Ulteriore giornata di formazione in aggiunta alle 2 previste come requisito minimo <b>(2 punti)</b>	



## Sezione III – Criterio di aggiudicazione

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

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

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

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

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

dove:

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

$W_t$  = punteggio massimo attribuibile all'elemento tecnico

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

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

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

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

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

### 29. Valutazione offerta tecnica

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



La valutazione dell'offerta tecnica verrà effettuata, con riferimento agli elementi di valutazione **EV1, EV2, EV3 e EV4** indicato nella tabella di cui al precedente **par. 29**, utilizzando il metodo del confronto a coppie; in particolare:

- per ogni sub-elemento di valutazione p-esimo, ogni commissario esaminerà ognuna delle offerte presentate effettuando un confronto tra tutte le possibili coppie di offerte;
- per ogni sub-elemento di valutazione, i risultati delle comparazioni saranno riportati, quindi, in una matrice quadrata costituita da tante caselle quante sono le possibili combinazioni tra tutte le singole offerte considerate due a due. In ogni casella sarà riportato il grado di preferenza espresso dal singolo Commissario, conferito sulla base della seguente scala semantica:
  - 1 = parità;
  - 2 = preferenza minima;
  - 3 = preferenza piccola;
  - 4 = preferenza media;
  - 5 = preferenza grande;
  - 6 = preferenza massima.
- La matrice dei confronti è di tipo quadrata (n. righe= n. colonne) e si compone di un numero di righe (e quindi colonne) pari al numero delle offerte da valutare.
- Le matrici saranno così costruite: nella diagonale principale sarà riportato il valore unitario in quanto rappresenta il confronto dell'elemento dell'offerente i-esimo con se stesso (parità). In corrispondenza della riga i-esima con la colonna j-esima, si riporterà il punteggio  $Z_i$  (da 1 a 6) se la preferenza è stata accordata all'offerente i-esimo ovvero l'inverso di detto punteggio se la preferenza è stata accordata all'offerente j-esimo. In corrispondenza della riga j-esima e della colonna i-esima verrà riportato il punteggio inverso ( $1/Z_i$ ).
- Ognuno dei 3 (tre) commissari definirà, sulla base delle proprie valutazioni, una matrice dei confronti.
- terminate le valutazioni, da ogni matrice quadrata verrà estratto – per ogni operatore economico concorrente - il coefficiente tecnico provvisorio di valutazione ( $K_{tpi}$ ), variabile tra 0 ed 1, ottenuto utilizzando il criterio fondato sul calcolo dell'autovettore principale della matrice quadrata, attraverso il metodo approssimato illustrato nel Quaderno dell'AVCP "Il criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa" (consultabile nel sito dell'ANAC al seguente indirizzo  
<https://www.anticorruzione.it/portal/rest/jcr/repository/collaboration/Digital%20Assets/PDF/Quad.07.12.11.pdf>).

- Si procederà successivamente, per ogni operatore economico concorrente, a calcolare la media dei coefficienti di valutazione estratti per ogni commissario.
- Le medie così calcolate verranno trasformate nel coefficiente tecnico definitivo del sub-elemento di valutazione per il concorrente i-esimo ( $K_{tdi}$ ), variabile tra 0 ed 1, attribuendo il valore 1 alla media più elevata e calcolando per interpolazione lineare i valori relativi alle altre medie.
- il punteggio attribuito al concorrente i-esimo con riferimento al sub-elemento di valutazione verrà calcolato moltiplicando il coefficiente  $K_{tdi}$  per il punteggio massimo attribuibile al sub-elemento stesso.

Nel caso arrivasse una sola offerta, il punteggio degli elementi di valutazione  $EV_1$ ,  $EV_2$ ,  $EV_3$  ed  $EV_4$  sarà attribuito attraverso la media dei voti espressi discrezionalmente dai commissari e variabili tra 0 e 1 secondo la tabella di seguito riportata, moltiplicata per il peso ponderale previsto per ciascuno di essi.

<b>GIUDIZIO VOTO</b>	<b>PUNTEGGIO</b>
Non sviluppato	0
Insufficiente	0,2
Scarso	0,4
Sufficiente	0,6
Buono	0,8
Ottimo	1

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 o sub-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.

### **30. Soglia di sbarramento**

Al fine di garantire il raggiungimento di un livello qualitativo in linea con le esigenze della Stazione Appaltante, non verranno ammesse alla valutazione economica le offerte che abbiano conseguito un



punteggio tecnico provvisorio, prima dell'operazione di riparametrazione di cui al precedente paragrafo, **inferiore a 40 punti.**

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

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

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

dove:

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

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