**COMUNE DI FIRENZE**

**DIREZIONE SISTEMA TRAMVIARIO METROPOLITANO**

# CRITERI DI VALUTAZIONE PER OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA

PROGETTAZIONE ESECUTIVA, REVISIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO, FORNITURA DEL MATERIALE ROTABILE E LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DELLA LINEA TRAMVIARIA 2.2 – AEROPORTO – SESTO FIORENTINO

Codice Unico di Progetto (CUP): H19I23001220009

Codice Unico Intervento (CUI): L01307110484202500145

## RUP

Ing. Giacomo Bioli Pini

FIRENZE, 16/11/2026

GIACOMO BIOLI PINI
Comune di Firenze
14.11.2026 10:02:40
GMT+01:00

**Ufficio del RUP**

Ing. Adinolfi Andrea
Ing. Bersiani Chiara
Geom. Casadio Lapo
Ing. Fiorentino Francesco
Ing. Vallerotonda Barbara Antonia
Dott. Cinanni Giovanni
Dott.sa Chini Caterina
Dott.sa Migliaccio Maria Grazia
Dott.sa Battaglini Alessandra
Dott.sa Pili Paola

# INDICE

ART. 1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE ..... 3
ART. 2 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEI SUB CRITERI E ATTRIBUZIONE DEI COEFFICIENTI ..... 6
ART. 2.1 OFFERTA TECNICA ..... 6
ART 2.2 OFFERTA ECONOMICA ..... 26

## ART. 1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

L'appalto sarà aggiudicato mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 36/2023.

La valutazione delle offerte dal punto di vista tecnico ed economico è affidata alla commissione giudicatrice di cui al disciplinare di gara, sulla base degli elementi riportati nella sottostante Tabella 1 e nel presente documento.

Per "Concorrente" si intende l'operatore/i economico/i che partecipa alla presente gara in forma singola o di raggruppamento.

L'offerta economicamente più vantaggiosa sarà quella del Concorrente che otterrà il punteggio complessivo (offerta tecnica + offerta economica) maggiore sulla base della graduatoria ottenuta in relazione ai singoli criteri e sub-criteri esposti in Tabella 1.

Il punteggio massimo conseguibile è di 100 punti, di cui 80 relativi all'offerta tecnica e 20 relativi all'offerta economica.

Con riferimento alla sottostante Tabella 1:

- con la lettera D vengono indicati i "Punteggi discrezionali", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito in ragione dell'esercizio della discrezionalità spettante alla commissione giudicatrice.
- con la lettera T vengono indicati i "Punteggi tabellari", vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell'offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.

| OFFERTA TECNICA | | | | | | PUNTEGGIO MASSIMO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Criteri | | | | | | |
| A | PROGETTAZIONE | | | | 15 | **80** |
| | | Sub Criteri: Punti subcriterio | D. | T. | | |
| | A.1 | Gruppo di lavoro (Professionalità e adeguatezza) | 3 | | | |
| | A.2 | Esperienze similari in ambito "Infrastrutture per la mobilità" | 2 | | | |
| | A.3 | Esperienza similare in ambito "Strutture" | 1 | | | |
| | A.4 | Modalità di svolgimento del servizio e flessibilità della Progettazione Esecutiva | 9 | | | |
| B | ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA DI GESTIONE INFORMATIVA | | | | 4 | |
| | | SubCriteri: Punti subcriterio | D. | T. | | |
| | B.1 | competenze pregresse nell'applicazione della metodologia BIM per infrastrutture similari | 1 | | | |
| | B.2 | Offerta di Gestione Informativa – OGI (Qualità e rispondenza rispetto alle richieste del capitolato informativo) | 2,5 | | | |
| | B.3 | Supporto al personale della Committenza | 0,5 | | | |
| C | ESECUZIONE LAVORI | | | | 40 | |
| | | Sub Criteri: Punti subcriterio | D. | T. | | |
| | C.1 | Esperienze similari | 6 | | | |
| | C.2 | Riduzione dei tempi di esecuzione dei lavori | | 10 | | |
| | C.3 | Gestione delle interferenze | 8 | | | |
| | C.4 | Organizzazione del lavoro | 8 | | | |
| | C.5 | Cantierizzazione | 8 | | | |
| D | SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE NEL RISPETTO DEI PRINCIPI DEL DNSH E DEL CLIMATE PROOFING | | | | 5,5 | |
| | | Sub Criteri: Punti subcriterio | D. | T. | | |
| | D.1 | Riduzione dell'impatto ambientale del cantiere | 3 | | | |
| | D.2 | Possesso di registrazione EMAS o certificazione UNI EN ISO 14001 | | 0,5 | | |
| | D.3 | Contenuto di aggregato riciclato, recuperato o sottoprodotto nel calcestruzzo | | 1,5 | | |
| | D.4 | Sistemi di illuminazione adattiva | 0,5 | | | |
| E | MATERIALE ROTABILE | | | | 15 | |
| | | Sub Criteri: Punti subcriterio | D. | T. | | |
| | E.1 | Affidabilità, sicurezza e qualità tecnica del materiale rotabile | 3 | | | |
| | E.2 | Mitigazione Acustica e Contenimento Usura | 3 | | | |
| | E.3 | Sostenibilità Ambientale ed Efficienza Energetica del Rotabile | 3 | | | |
| | E.4 | Estensione della Garanzia Generale | | 6 | | |
| F | ULTERIORI CRITERI PREMIANTI | | | | 0,5 | |
| | | Sub Criteri: Punti subcriterio | D. | T. | | |
| | F.1 | Possesso di certificazione della parità di genere | | 0,5 | | |
| **OFFERTA ECONOMICA** | | | | | | **20** |
| G | RIBASSO OFFERTO | | 20 | | | |

*Tabella 1 – Punteggi discrezionali e tabellari dei criteri per la valutazione dell'offerta*

Il punteggio finale sarà attribuito ad ogni offerta applicando il metodo aggregativo compensatore, previa riparametrazione del punteggio di ciascun criterio e seconda riparametrazione dei punteggi ottenuti per la parte

tecnica o quella economica, complessivamente considerate, secondo i principi di cui alle Linee Guida ANAC n.2 in tema di offerta economicamente più vantaggiosa.

La formula con cui viene attribuito il punteggio, a livello di punteggio totale, è la seguente:

$$P_i = 80 \cdot ( P_{Ti} / P_{Tmax} ) + 20 \cdot V_{Ei}$$

dove:

**$P_i$=** punteggio finale attribuito al concorrente i-esimo

**$P_{Ti}$=** punteggio attribuito all'offerta tecnica del concorrente i-esimo calcolato come:

$$P_{Ti} = \sum_m P_{Cr\,i}$$

**m =** numero totale dei criteri dell'offerta tecnica

**$P_{Cr\,i}$ =** punteggio per criterio, riparametrato, attribuito al concorrente i-esimo

**$P_{Tmax}$=** massimo punteggio attribuito ai concorrenti relativamente all'offerta tecnica

**$V_{Ei}$ =** coefficiente, variabile tra 0 e 1, attribuito al concorrente i-esimo relativamente all'offerta economica

Il coefficiente $V_{Ei}$ è determinato secondo le modalità definite nel seguente art. 2.2.

La formula con cui viene riparametrato il punteggio a livello di criterio dell'offerta tecnica è la seguente:

$$P_{Cr\,i} = P_C \cdot ( P_{Ci} / P_{Cmax} )$$

dove:

**$P_{Cr\,i}$ =** punteggio per criterio, riparametrato, attribuito al concorrente i-esimo

**$P_C$ =** punteggio attribuito ad ogni criterio dell'offerta tecnica da Tabella 1

**$P_{Cmax}$=** massimo punteggio attribuito ai concorrenti relativamente per ogni criterio

**$P_{Ci}$=** punteggio attribuito per ogni criterio al concorrente i-esimo calcolato come:

$$P_{Ci} = \sum_n [ W_a \cdot V_{(a)i} ]$$

**n =** numero totale dei subcriteri per ogni criterio

**$W_a$ =** punteggio attribuito al subcriterio dell'offerta tecnica da Tabella 1

**$V_{(a)i}$ =** coefficiente variabile tra 0 e 1, attribuito al concorrente i-esimo relativamente al subcriterio di valutazione (a) dell'offerta tecnica.

Una volta terminata la procedura di attribuzione discrezionale dei coefficienti relativi ad ogni subcriterio di valutazione dell'offerta tecnica da parte di ciascun commissario secondo i criteri specificati alla successiva Tabella 2, si procederà a calcolare i coefficienti $V_{(a)i}$ come media aritmetica, arrotondata alla terza cifra decimale, di tali coefficienti. Non è prevista alcuna riparametrazione a livello di sub-criterio.

Il suddetto metodo di attribuzione dei punteggi dell'attribuzione discrezionale di un coefficiente variabile tra zero e uno, da parte di ciascun commissario di gara, si applica solo ai criteri qualitativi dell'offerta tecnica ("discrezionali"), mentre per i criteri tabellari il punteggio del singolo sub-criterio è ricavato direttamente dalla tabella.

Si specifica che nel calcolo dei coefficienti e dei punteggi dell'offerta tecnica e dell'offerta economica, per ogni criterio o subcriterio di valutazione, sarà adottato un numero di cifre decimali pari a 3 (tre), arrotondando la terza cifra decimale all'unità superiore qualora la quarta cifra decimale sia pari o superiore a cinque.

## ART. 2 *ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEI SUB CRITERI E ATTRIBUZIONE DEI COEFFICIENTI*

### 2.1 OFFERTA TECNICA

Ciascun subcriterio avrà un punteggio massimo di tipo discrezionale, valutato dalla commissione, oppure tabellare (criterio oggettivo), come si evince dalla Tabella 1.

Ciascun commissario attribuirà, discrezionalmente ed a suo insindacabile giudizio, in base all'esame della documentazione fornita, per ciascun subcriterio, oggetto di valutazione di tipo qualitativo più avanti indicato, un coefficiente sulla base della seguente scala di valutazione (Tabella 2):

| Valutazione | Descrizione | Coefficiente |
|---|---|---|
| Ottimo | Il subcriterio è trattato in modo completamente esauriente e quanto proposto risponde in modo assolutamente migliorativo rispetto alle attese | 1 |
| Buono | Il subcriterio è trattato in modo esauriente e quanto proposto risponde pienamente alle attese | 0,75 |
| Discreto | Il subcriterio è trattato in modo adeguato e quanto proposto risponde in maniera più che sufficiente rispetto alle attese | 0,50 |
| Sufficiente | Il subcriterio è trattato in modo sufficiente e quanto proposto è appena soddisfacente rispetto alle attese | 0,25 |
| Insufficiente | Il subcriterio è trattato in modo non adeguato rispetto alle attese | 0 |

Tabella 2 – Valutazione di tipo discrezionale

*Il punteggio massimo assegnabile per l'offerta tecnica è di 80 punti*

Di seguito si dettagliano i criteri di valutazione e i relativi subcriteri riportati sinteticamente nella Tabella 1, esponendo la descrizione ed il punteggio degli elementi su cui sarà valutato ogni concorrente.

Ai fini di tale valutazione il Concorrente dovrà presentare gli elaborati richiesti per ciascun criterio e subcriterio nei successivi paragrafi con le modalità di seguito definite; laddove siano presentati elaborati composti da un numero di facciate superiore a quello massimo consentito la commissione esprimerà il proprio giudizio prendendo in considerazione le sole facciate, conteggiate a partire dalla prima, ricomprese nel numero massimo previsto.

Nel redigere la propria offerta tecnica il Concorrente dovrà tenere conto e rispettare tutte le obbligazioni, i vincoli e gli standard minimi previsti all'interno della documentazione di gara e di quella contrattuale. Inoltre, ciascuna delle previsioni e adempimenti richiamati all'interno dell'offerta tecnica dovrà ritenersi parte integrante del contratto, cui il Concorrente si impegna ad adempiere in caso di aggiudicazione. Qualsiasi indicazione o

specificazione riportata all'interno della documentazione di cui all'offerta tecnica, dunque, avrà anche la funzione di integrare gli oneri contrattuali dell'Appaltatore, ferme restando tutte le altre disposizioni contenute nei documenti di gara.

# A. PROGETTAZIONE

## A.1. Professionalità e adeguatezza del gruppo di lavoro

Illustrare le professionalità che il concorrente intende mettere in campo, descrivendo l'organigramma del gruppo di lavoro e le funzioni di ciascun professionista.

Per ciascuna delle professionalità richieste nel Disciplinare di gara si dovrà fornire un CV dal quale si dovrà evincere con chiarezza la pregressa esperienza maturata nell'ambito di servizi di architettura e ingegneria con il dettaglio dello specifico appalto seguito, del ruolo svolto, del periodo di svolgimento, del valore economico dell'appalto e del committente (pubblico o privato). Sarà attribuito punteggio alle referenze che trovino maggiore rispondenza all'opera di progetto in quanto ad analogia dell'oggetto, del contesto e dell'importo. In via prioritaria, saranno valutati i seguenti aspetti:

1. Esperienza di progettazione di servizi e infrastrutture di trasporto, studi trasportistici, micro e macro modellazione del traffico (Progettazione di Fattibilità Tecnica ed Economica, Definitiva o Esecutiva), in ordine decrescente di importanza: tram, filobus, metropolitane, people mover, corridoi modali, ferrovie;
2. Esperienza di progettazione di impianti tecnologici (informatica, automazione, telecomunicazioni, segnalamento, controllo e regolazione della circolazione stradale a livello di rete con priorità al trasporto pubblico);
3. Esperienza di progettazione di opere strutturali;
4. Esperienza di progettazione architettonica, paesaggistica e del verde, dell'inserimento urbanistico e della riqualificazione degli spazi stradali;

   In via secondaria, saranno valutati anche i seguenti aspetti:
5. Esperienza di progettazione di opere idrauliche;
6. Esperienza in Geologia;
7. Esperienza in Archeologia;
8. Esperienza come tecnico competente in acustica ai sensi del d.lgs. 17 febbraio 2017, n. 42;
9. Esperienza come coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ai sensi del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
10. Esperienza nell'ambito ambientale con particolare riferimento alla Sostenibilità Ambientale (principio "*Do No Significant Harm*" DNSH, principio del "*Climate Proofing*", applicazione dei Criteri Minimi Ambientali CAM)
11. Esperienza in opere di bonifica delle terre;
12. Esperienza in economia dei trasporti;
13. Esperienza come professionista antincendio;

    In via residuale, saranno tenute in considerazione anche le seguenti esperienze:
14. Esperienza nella Direzione Lavori;
15. Esperienza nel gruppo di progettazione come project manager.

*Punteggio discrezionale massimo: 3 punti*

*Si precisa che il CV di ogni professionista deve essere composto da un numero massimo di 2 facciate numerate. Può essere presentato un documento introduttivo del gruppo di lavoro di massimo 3 facciate. La documentazione deve avere formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15.*

**A.2. Esperienze similari in ambito "Infrastrutture per la mobilità"**

Presentare la descrizione di un massimo di 2 (due) servizi analoghi, eseguiti da almeno una tra le società o i professionisti partecipanti all'offerta, come di seguito meglio precisato, per un punteggio massimo di 1 punto ciascuno.

Gli interventi illustrati dal concorrente devono essere significativi della capacità a realizzare la prestazione sotto il profilo tecnico e qualitativo ed essere scelti fra interventi qualificabili affini a quello oggetto dell'affidamento riconducibili alle categorie "Infrastrutture per la mobilità" ("V.02").

Per ciascun intervento presentato, il giudizio sarà formulato valutando la complessità delle soluzioni progettuali, il grado di criticità del contesto di inserimento dell'opera, con particolare riguardo ai vincoli urbanistici, infrastrutturali, ambientali e ai sottoservizi interferenti, la rilevanza economica della stessa e l'affinità con l'oggetto della gara sotto il profilo della tecnologia di trasporto.

Più specificamente, verranno valutati con maggior favore:

- le attività di progettazione (esecutiva e/o definitiva) di sistemi di trasporto di massa realizzati in ambito urbano, con presenza di aree vincolate, tenendo conto in particolare modo delle peculiarità del "sistema" da progettare e delle caratteristiche prestazionali e tecniche richieste e individuate nel CSA; (in ordine decrescente di importanza: tram, filobus, metropolitane, people mover, corridoi modali, ferrovie).

I servizi presentati devono essere stati completati antecedentemente la data di pubblicazione del bando. Il servizio di progettazione si intende "completato" se il relativo progetto è stato approvato dall'Amministrazione competente oppure se è disponibile il Certificato di Regolare Esecuzione o il Certificato di Verifica di Conformità per il servizio svolto.

*Punteggio discrezionale massimo: 2 punti*

*Si precisa che:*

*- la relazione descrittiva dei servizi eseguiti deve essere composta da un numero massimo di 3 facciate numerate per ogni servizio presentato, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non verranno conteggiati eventuali indici e/o sommari;*

*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente foto, stralci grafici o altro ritenuto utile a dimostrazione di quanto indicato in relazione, ordinatamente richiamati nella relazione stessa, di massimo 4 facciate numerate, formato A3.*

**A.3. Esperienza similare in ambito "Strutture"**

Presentare la descrizione di un massimo di 1 (uno) servizio analogo, eseguito da almeno una tra le società o i professionisti partecipanti all'offerta, come di seguito meglio precisato.

L'intervento illustrato dal concorrente deve essere significativo della capacità a realizzare la prestazione sotto il profilo tecnico e qualitativo ed essere scelto fra interventi qualificabili affini a quello oggetto dell'affidamento riconducibile alle categorie "Strutture" ("S.03") e precisamente un servizio di progettazione svolto per prestazioni riguardanti opere strutturali ed edili.
Per ciascun intervento presentato, il giudizio sarà formulato valutando la complessità delle soluzioni progettuali, il grado di criticità del contesto di inserimento dell'opera, con particolare riguardo ai vincoli urbanistici, infrastrutturali, ambientali e ai sottoservizi interferenti, la rilevanza economica della stessa e l'affinità con l'oggetto della gara sotto il profilo della tecnologia di trasporto.
Più specificamente, verranno valutati con maggior favore le attività di progettazione strutturale maggiormente analoghe per tipologia ed importo a quelle presenti nel progetto a base di gara.
Il servizio presentato deve essere stato completato antecedentemente la data di pubblicazione del bando. Il servizio di progettazione si intende "completato" se il relativo progetto è stato approvato dall'Amministrazione competente oppure se è disponibile il Certificato di Regolare Esecuzione o il Certificato di Verifica di Conformità per il servizio svolto.

*Punteggio discrezionale massimo: 1 punto*

*Si precisa che:*
*- la relazione descrittiva del servizio eseguito deve essere composta da un numero massimo di 3 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non verranno conteggiati eventuali indici e/o sommari;*
*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente foto, stralci grafici o altro ritenuto utile a dimostrazione di quanto indicato in relazione, ordinatamente richiamati nella relazione stessa, di massimo 4 facciate numerate, formato A3.*

**A.4. Modalità di svolgimento del servizio e flessibilità della Progettazione Esecutiva**

Descrizione della pianificazione e dell'organizzazione di tutte le attività volte alla redazione del progetto esecutivo nel termine perentorio indicato nel disciplinare di gara. L'offerta dovrà dimostrare la piena conoscenza del contesto d'intervento attraverso una chiara mappatura dei pareri, nulla osta o autorizzazioni di dettaglio, tipici della progettazione esecutiva, ancora da ottenere, finalizzata a garantire la cantierizzabilità immediata dell'opera senza alterare le tempistiche complessive dei lavori. L'offerta dovrà evidenziare le procedure operative volte a garantire la massima efficienza, celerità e verificabilità delle attività, nonché l'armonizzazione del progetto con il contesto urbanistico e infrastrutturale circostante.
Saranno valutate con maggior favore le proposte che, oltre a descrivere compiutamente le procedure operative, assumano impegni specifici, misurabili e verificabili, preferibilmente espressi mediante indicatori quantitativi, nella piena discrezionalità dell'operatore economico (a titolo meramente esemplificativo: n. di tavoli tecnici previsti, n. di report di controllo interni condivisi con la S.A., contrazione dei tempi di approvazione del P.E. conseguibile mediante soluzioni organizzative volte allo svolgimento in parallelo o in sovrapposizione di specifiche fasi di indagine, progettazione, verifica o istruttoria autorizzativa, ecc…)
La valutazione, di natura discrezionale, sarà articolata giudicando i seguenti tre ambiti, di pari importanza:

**Efficacia del processo autorizzativo per rendere l'opera immediatamente cantierizzabile**

La Commissione valuterà la capacità del concorrente di individuare, con precisione e dettaglio, sulla base della documentazione di gara e dell'analisi del contesto, i passaggi autorizzativi finali tipici della progettazione esecutiva e l'efficacia del piano d'azione proposto per il loro puntuale ottenimento, sulla base dei seguenti elementi:

- **Workflow operativo, cooperativo e Matrice di Ricognizione dei Nulla Osta:** Redazione di un elenco/matrice analitica dei pareri, nulla osta o autorizzazioni di dettaglio necessari per approvare il progetto e rendere l'opera cantierizzabile, derivanti dall'analisi del contesto e del progetto posto a base di gara, e descrizione del piano d'azione e delle modalità operative di interfacciamento con gli Enti. Saranno premiati i flussi di lavoro collaborativi (es. tavoli tecnici preventivi, condivisione anticipata degli elaborati) volti a ridurre i tempi di istruttoria.
- **Completezza documentale al primo invio:** Metodologie di autocontrollo interno sulla qualità della progettazione per assicurare che gli elaborati inviati agli enti competenti per il rilascio delle singole autorizzazioni siano formalmente completi ed esaustivi sin dalla prima emissione, minimizzando il rischio di richieste di integrazione documentale.

**Efficacia del processo di verifica del progetto esecutivo**

La Commissione valuterà la metodologia progettuale che l'offerente intende adottare per ottimizzare le tempistiche relative alla fase di verifica preliminare della progettazione esecutiva ex art. 42 del D.Lgs. 36/2023, sulla base dei seguenti elementi:

- **Sistema di verifica interno:** Strumenti di controllo dei processi e di gestione documentale per le verifiche preventive e le emissioni delle revisioni, anche ai fini delle attività di verifica di cui all'art. 42 del D.Lgs. 36/2023, documentati e rendicontabili alla S.A.;
- **Completezza documentale al primo invio:** Metodologie di autocontrollo interno sulla gestione della progettazione per assicurare che gli elaborati inviati all'organismo di verifica siano completi, esaustivi e immediatamente idonei all'approvazione, minimizzando il rischio di richieste di integrazione documentale.

**Flessibilità progettuale, interoperabilità territoriale, gestione delle modifiche e indagini "in ombra"**

La Commissione valuterà la capacità della proposta progettuale di assorbire le interferenze esterne e le variabilità del contesto urbano senza generare impatti sui tempi di inizio e di esecuzione dei lavori, anche con riferimento all'attivazione degli ambiti già previsti dal CSA (quali, a titolo esemplificativo, l'Area PUE di Castello e il Lotto 0 Aeroporto). Si valuteranno:

- **Integrazione armonica e analisi delle interferenze:** Soluzioni metodologiche e tecnologiche atte a coordinare il progetto della tramvia con gli altri interventi previsti o in corso nell'area, basate su un'approfondita analisi delle interferenze spaziali e temporali.

- **Soluzioni di interfaccia adattive:** Proposta di accorgimenti tecnici, modularità delle strutture e flessibilità nel riposizionamento dei sottoservizi che consentano al progetto di adattarsi alle evoluzioni delle opere limitrofe, escludendo il ricorso a varianti sostanziali.
- **Gestione proattiva delle varianti e Problem Solving:** Procedure operative interne per la gestione rapida e l'ottimizzazione delle modifiche di dettaglio in corso d'opera, o nell'attivazione degli ambiti già previsti dal CSA, orientate ad assicurare la totale continuità delle attività di cantiere e a prevenire l'insorgenza di inconvenienti tecnici in fase realizzativa.
- **Indagini e rilievi "in ombra":** Capacità di pianificare ed eseguire le indagini previste o integrative (rilievi, geognostica, archeologia preventiva, terre e rocce da scavo, sottoservizi, traffico, ecc.) in parallelo rispetto al percorso critico della progettazione esecutiva, senza dilatazione dei tempi complessivi.

*Punteggio discrezionale massimo: 9 punti*

*Si precisa che:*
*- la relazione deve essere unica e composta da un numero massimo di 6 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non verranno conteggiati eventuali indici e/o sommari;*
*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un unico allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 6 facciate numerate formato A3.*

## B. ADEGUATEZZA DELL'OGI (BIM)

### B.1. Competenze pregresse nell'applicazione della metodologia BIM per infrastrutture similari

Presentare la descrizione di un massimo di 2 (due) servizi analoghi con metodologie BIM (Building Information Modeling), eseguiti da almeno una tra le società o i professionisti partecipanti all'offerta, come di seguito meglio precisato, per un punteggio massimo di 0,5 punti ciascuno.

Verrà premiata l'esperienza maturata nell'attività di progettazione di opere analoghe con metodologie BIM. Il giudizio è formulato sia sulla base dell'affinità e della comparabilità dei servizi presentati rispetto all'oggetto della gara, sia dal punto di vista della significatività dell'oggetto e della rilevanza economica dello stesso rispetto a quello oggetto della gara, anche in ordine alla complessità da un punto di vista tecnologico delle soluzioni adottate nella progettazione dell'opera.

*Punteggio discrezionale massimo: 1 punto*

*Si precisa che:*

*- la relazione descrittiva dei servizi eseguiti deve essere composta da un numero massimo di 2 facciate numerate per ogni servizio presentato, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non verranno conteggiati eventuali indici e/o sommari;*

*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente foto, stralci grafici o altro ritenuto utile a dimostrazione di quanto indicato in relazione, ordinatamente richiamati nella relazione stessa, di massimo 2 facciate numerate per ogni servizio presentato, formato A3.*

### B.2. Offerta di Gestione Informativa – OGI (Qualità e rispondenza rispetto alle richieste del capitolato informativo)

Sarà valutata la rispondenza dell'OGI ai principi definiti nel Capitolato Informativo, dal punto di vista tecnico e gestionale, le caratteristiche migliorative rispetto ai minimi previsti dalla S.A. nel Capitolato Informativo ed il livello di professionalità e adeguatezza della proposta.

In particolare, saranno valutate con maggior favore le offerte atte:

- a consentire un'analisi efficace dello studio di varianti in corso d'opera e della efficacia di mitigazione del rischio di ritardi nell'avanzamento delle attività, sia in fase di progettazione che in fase di esecuzione, anche tramite l'impiego di sistemi di sensoristica e di monitoraggio;
- a rendere disponibili alla Stazione Appaltante dati e informazioni utili per l'esercizio delle proprie funzioni di controllo e monitoraggio delle attività e di comunicazione verso l'utenza;
- a rendere praticabile il monitoraggio in tempo reale dell'avanzamento del cronoprogramma e dei costi dell'opera, fornendo i relativi dati alla stazione appaltante;
- fornire piattaforme per la condivisione dei dati durante l'intera durata dell'appalto fino al termine dei lavori;

In via subordinata rispetto ai punti precedenti, saranno valutate con favore le offerte che consentano di:

- facilitare il controllo dei costi del ciclo di vita dell'opera, in particolare tramite la tracciabilità dei materiali e delle forniture e la tracciabilità dei processi di produzione e montaggio;
- favorire il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientali durante le fasi di esecuzione dell'opera, facilitando i collegamenti con i piani di monitoraggio ambientale e consentendo la tracciabilità dei materiali in ingresso e in uscita dal cantiere;
- aumentare il presidio di controllo sulla salute e sicurezza dei lavoratori e del personale coinvolto nell'esecuzione;
- garantire la sicurezza e tutela dei dati e dei documenti condivisi con la stazione appaltante;

  In via residuale, saranno considerate con favore anche le offerte atte a:
- implementare l'offerta di gestione informativa e del piano di gestione informativa in relazione alle esigenze di cantierizzazione, anche con strumenti innovativi di realtà aumentata che con quelle preposte al controllo dell'appalto (Ufficio DL, ufficio del RUP, Commissione di Collaudo) e alla sorveglianza dei beni e degli spazi pubblici (Uffici tecnici, Polizia Municipale, strutture di comunicazione all'utenza, enti gestori di sottoservizi, etc.);
- chiarire in modo esaustivo, attraverso la presentazione di un organigramma dettagliato, la struttura e le responsabilità delle professionalità specifiche coinvolte nella redazione, sorveglianza e verifica degli elaborati BIM, dando evidenza anche dell'eventuale possesso di certificazione, in corso di validità, secondo la norma UNI 11337-7 accreditata da parte di Organismi di certificazione del personale accreditati secondo la norma ISO/IEC 17024.

*Punteggio discrezionale massimo: 2,5 punti*

*Si precisa che:*

*- la relazione deve essere composta da facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; per garantire la possibilità di esporre in maniera esauriente la propria offerta di gestione informativa, non sono previste limitazioni di spazio. Non verranno conteggiati eventuali indici e/o sommari.*

*- Il gruppo di lavoro BIM potrà essere dettagliatamente descritto all'interno dell'OGI, all'interno del quale sarà possibile inserire le eventuali certificazioni in possesso.*

### B.3. Modalità di addestramento e supporto al personale della Committenza, relativamente all'uso dell'Infrastruttura condivisa

Saranno valutate le modalità di addestramento, supporto e assistenza offerte nell'ambito BIM al personale della Committenza durante l'intera durata dell'appalto. Saranno valutate con maggior favore le proposte che, oltre a descrivere compiutamente le proposte offerte, assumano impegni specifici, misurabili e verificabili, preferibilmente espressi mediante indicatori quantitativi, nella piena discrezionalità dell'operatore economico (ad es. n. di ore di formazione, n. di ore di assistenza, ecc…).

*Punteggio discrezionale massimo: 0,5 punti*

*Si precisa che:*

*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 2 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non verranno conteggiati eventuali indici e/o sommari.*

## C. ESECUZIONE LAVORI

### C.1. Esperienze similari

Illustrare massimo 3 (tre) interventi eseguiti antecedentemente la data di pubblicazione del bando aventi ad oggetto la gestione di cantieri complessi per opere assimilate (es. infrastrutture a guida vincolata, ferrovie, strade urbane complesse) caratterizzate dalla contemporanea presenza di più sottocantieri sul territorio e/o dalla compresenza di più imprese esecutrici, per un massimo di 2 punti per ciascun intervento.
La relazione dovrà evidenziare le modalità operative di coordinamento e le procedure di *problem solving* adottate.
La Commissione valuterà l'affinità delle opere, la complessità gestionale e lo svolgimento degli interventi in ambiente urbano.

*Punteggio discrezionale massimo: 6 punti*

*Si precisa che:*
*- Le esperienze possono essere possedute da uno solo o da più componenti del RTI. Il punteggio sarà attribuito all'offerta nel suo complesso. Ai fini della valutazione, la Commissione peserà l'effettiva rilevanza dell'esperienza documentata in relazione al ruolo operativo e alla quota di esecuzione lavori che l'impresa (mandante o mandataria) svolgerà all'interno del raggruppamento per la realizzazione della tramvia.*
*- Gli interventi presentati devono essere stati completati antecedentemente la data di pubblicazione del bando.*
*- la relazione descrittiva dei lavori eseguiti deve essere composta da un numero massimo di 3 facciate numerate per ogni lavoro presentato, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non verranno conteggiati eventuali indici e/o sommari;*
*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente foto, stralci grafici o altro ritenuto utile a dimostrazione di quanto indicato in relazione, ordinatamente richiamati nella relazione stessa, di massimo 4 facciate numerate, formato A3;*
*- a comprova di quanto dichiarato, per ciascuna esperienza il Concorrente dovrà obbligatoriamente allegare alla relazione uno dei seguenti certificati: Certificato di Collaudo, Certificato di Esecuzione Lavori, Certificato di Regolare Esecuzione.*

### C.2. Riduzione dei tempi di esecuzione dei lavori

Il presente criterio, di tipo tabellare, premia la riduzione dei tempi di esecuzione del Lotto 0+1 rispetto ai 852 giorni posti a base di gara. Il punteggio viene assegnato a scaglioni fissi secondo la seguente tabella:

| % di riduzione del cronoprogramma dei lavori | 2 % (17 giorni) | 4 % (34 giorni) | 6 % (51 giorni) | 8% (68 giorni) | 10 % (max ammissibile) (85 giorni) |
|---|---|---|---|---|---|
| Punteggio assegnato | 1 | 3 | 5 | 7,5 | 10 |

*Punteggio tabellare massimo: 10 punti*

*Si precisa che:*

*- Il punteggio viene attribuito a "gradini" in base all'effettivo scaglione indicato nell'offerta tecnica. Le riduzioni di giorni che si collocano tra due scaglioni riceveranno il punteggio associato allo scaglione inferiore. Riduzioni inferiori al minimo di 17 giorni non daranno diritto ad alcun punto. Eventuali riduzioni superiori all'85° giorno non daranno diritto a punteggi ulteriori rispetto al massimo di 10 punti e non costituiranno riduzione del termine contrattuale oltre l'85° giorno;*

*- A pena di mancato riconoscimento del punteggio (attribuzione di 0 punti per il presente criterio), l'operatore economico deve allegare all'Offerta Tecnica il proprio Nuovo Cronoprogramma dei lavori (diagramma di Gantt) rimodulato in base ai giorni offerti e un'attestazione di fattibilità dove dichiarerà sinteticamente le strategie adottate per conseguire tale contrazione dei tempi (ad es. estensione a 6 gg. della settimana lavorativa, previsione di utilizzo stabile del doppio turno lavorativo ai sensi dell'art. 27 comma 3 del Capitolato Speciale di Appalto, ecc…)*

*L'operatore assume su di sé la piena e totale responsabilità in merito alla fattibilità secondo la propria organizzazione d'impresa e le condizioni di cantiere e di contorno, alla sicurezza (D.Lgs. 81/2008) e alla qualità tecnica delle lavorazioni accelerate nei tempi offerti.*

*La Commissione si limiterà a un controllo oggettivo di conformità sul diagramma di Gantt presentato, secondo il seguente unico vincolo:*

- *Invarianza della struttura di gara: Il Nuovo Cronoprogramma deve mantenere tassativamente l'impostazione strutturale, la sequenza logica delle lavorazioni, l'articolazione delle tratte, le macrofasi e le milestone tecnologiche del cronoprogramma posto a base di gara. La riduzione dei tempi deve essere ottenuta esclusivamente per compressione delle durate delle singole attività o ottimizzazione interna delle squadre, senza stravolgere o invertire l'ordine logico-costruttivo stabilito dal progetto definitivo posto a base di gara.*

*- Il nuovo cronoprogramma offerto, riguardante il Lotto 0+1, dovrà essere contenuto in un documento di massimo 6 facciate A3 numerate;*

*- In applicazione dell'art. 126 del D.Lgs. 36/2023, in caso di aggiudicazione i giorni offerti in sede di gara (calcolati sulla percentuale di riduzione offerta) diventeranno il nuovo termine contrattuale vincolante. Il premio d'accelerazione e le penali per il ritardo saranno calcolati sulla base del nuovo cronoprogramma offerto.*

*- L'ottimizzazione offerta dal concorrente, intesa come percentuale di riduzione della durata complessiva dei lavori, si applicherà anche per i lavori previsti per il Lotto 2 nel caso di attivazione dell'opzione.*

### C.3. Gestione delle interferenze

Illustrazione delle modalità di ottimizzazione dei tempi delle attività e lavorazioni eseguibili prima dell'inizio della realizzazione dell'opera (ad es. saggi archeologici, bonifica bellica, rapporti con gli enti gestori dei sottoservizi, ecc…). Saranno valutati l'efficacia e il dettaglio operativo per le seguenti attività:

- **Robustezza e Resilienza del Piano:** Individuazione delle attività "critiche", inserimento di margini temporali e strategie per eliminare le dipendenze che potrebbero generare ritardi a catena;

- **Pianificazione delle Indagini (anche "in ombra"):** Modalità esecutive delle attività che devono precedere i lavori, come indagini archeologiche (saggi Soprintendenza), bonifica bellica preventiva (PSC) e indagini ambientali in aree contaminate ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/2006. Saranno premiate le proposte che dimostrino la fattibilità di svolgere tali attività in parallelo ad altre attività o durante la fase progettuale coerentemente con i tempi tecnici necessari ad acquisire la disponibilità delle aree;
- **Sottoservizi e Fasi Anticipate:** Attività di supporto e coordinamento per lo spostamento dei sottoservizi da parte dei gestori di rete per non incidere sulla durata del cantiere principale;
- **Interferenza Lotto 0 Aeroporto:** Gestione del *workflow* autorizzativo, dei rapporti con l'ente gestore e dello svolgimento delle indagini/lavori preventivi nelle finestre temporali vincolate dalle procedure di sicurezza aeroportuale.

*Punteggio discrezionale massimo: 8 punti*

*Si precisa che:*
*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 8 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non vengono conteggiati eventuali indici e/o sommari;*
*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 4 facciate A3 numerate.*

**C.4. Organizzazione del lavoro**

Illustrazione dei modelli organizzativi del cantiere volti a garantire l'integrazione tra le diverse componenti (opere civili, impianti, apparati tecnologici) e la capacità di gestire lavorazioni contemporanee. La Commissione valuterà l'esplicitazione di:

a) **Flessibilità e Turnazione:** Reattività dell'Appaltatore alle priorità della Stazione Appaltante e casistiche operative di attivazione del doppio e triplo turno;
b) **Cantieri ad Alta Criticità Viabilistica:** Gestione dei lavori in aree urbane congestionate, suddivisione in micro-fasi autonome e ottimizzazione dei tempi per la riapertura al traffico;
c) **Disponibilità Frazionata delle Aree:** Capacità del cronoprogramma di mantenere alta l'efficienza produttiva anche in caso di disponibilità delle aree frazionate o differite;
d) **Riprogrammazione Rapida:** Strategie di spostamento immediato di personale e mezzi tra i vari cantieri in risposta a impedimenti esterni;
e) **Logistica e Prove sui Rotabili:** Organizzazione delle prove sui veicoli (tratta alimentata dedicata, costruzione deposito, tempi di fornitura) e gestione dell'iter per l'ottenimento del nulla osta all'esercizio;

*Punteggio discrezionale massimo: 8 punti*

*Si precisa che:*
*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 10 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non vengono conteggiati eventuali indici e/o sommari;*

*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 4 facciate A3 numerate.*

### C.5. Cantierizzazione

Illustrazione delle modalità organizzative per la gestione fisica del cantiere, finalizzate al rispetto o miglioramento dei tempi del CSA e alla riduzione degli impatti esterni. Saranno valutati i seguenti aspetti:

a) **Cantierizzazione Fisica Lotto 0 Aeroporto:** Soluzioni per la gestione del cantiere tramviario durante l'esercizio dell'attuale aeroporto e coordinamento logistico con i futuri lavori della nuova pista e del nuovo terminal;
b) **Struttura Organizzativa e Figure Chiave:** Organigramma di cantiere con indicazione di compiti e funzioni delle figure chiave (Direttore Tecnico, Referente Ambientale, Gestore Sottoservizi, Preposto Sicurezza);
c) **Gestione degli Eventi Imprevisti:** Illustrazione delle modalità organizzative del cantiere al verificarsi di un imprevisto (es. ritardo fornitura materiali, ritardi di terzi o intoppi amministrativi) per salvaguardare la data di fine opera.
d) **Mitigazione sulla Viabilità Urbana:** Soluzioni per minimizzare i disagi alla circolazione pedonale, ciclistica e veicolare, accessibilità ai mezzi pubblici e gestione dei passi carrabili, inclusa la pianificazione di lavorazioni notturne o festive;
e) **Tutela degli istituti scolastici e delle Attività Commerciali:** Proposte logistiche per minimizzare il disturbo arrecato agli istituti scolastici prossimi al cantiere e per evitare chiusure parziali o totali degli esercizi commerciali lungo il tracciato;
f) **Logistica della Sicurezza ed Esterni:** Ottimizzazione dei transiti dei mezzi di cantiere sulla viabilità esistente e riduzione delle interferenze spazio-temporali con ditte terze o altri cantieri interferenti.

*Punteggio discrezionale massimo: 8 punti*

*Si precisa che:*
*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 10 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non vengono conteggiati eventuali indici e/o sommari;*
*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 4 facciate A3 numerate.*

# D. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE NEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DEL DNSH E DEL CLIMATE PROOFING

## D.1. Riduzione dell'impatto ambientale del cantiere

Fermo restando quanto previsto nel progetto e dichiarato nelle altre parti dell'offerta tecnica, descrivere opportunamente le metodologie operative finalizzate alla riduzione dell'impatto ambientale delle diverse attività di cantiere, descrivendo altresì le eventuali misure specifiche da adottare per mitigare gli effetti del cantiere su recettori sensibili interessati dall'opera. Tali metodologie dovranno essere recepite nel Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) previsto tra gli elaborati progettuali. Il punteggio sarà attribuito valutando le metodologie operative della proposta in merito a inquinamento acustico, emissioni in atmosfera, tutela delle risorse idriche e del suolo, gestione acque meteoriche dilavanti e acque di lavorazione, modalità operative di cantiere, gestione del cantiere e del campo base, approvvigionamento idrico di cantiere, gestione terre e rocce da scavo, depositi e gestione dei materiali, gestione dei rifiuti del cantiere e redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR), ripristino delle aree utilizzate come cantiere e campi base.

*Punteggio discrezionale massimo: 3 punti*

*Si precisa che:*
*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 4 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non vengono conteggiati eventuali indici e/o sommari;*
*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 4 facciate A3 numerate.*

## D.2. Possesso di una registrazione EMAS o di una certificazione del sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001

Al fine di dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti, essere in possesso di una registrazione EMAS (Regolamento n.1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit) o, in alternativa, dimostrare di possedere una valida certificazione del proprio sistema di gestione ambientale, in conformità alla UNI EN ISO 14001 (nel settore IAF 28 - Costruzione), in corso di validità, idonea alla principale attività oggetto del bando rilasciato da un Ente di certificazione accreditato da ACCREDIA o da altro Ente di accreditamento firmatario degli Accordi EA/IAF di Mutuo Riconoscimento., fornendo gli estremi della certificazione in corso di validità (può anche produrne copia).
In caso di concorrente plurisoggettivo la certificazione deve essere posseduta da almeno un componente del RTI.
In caso di consorzio, il possesso della certificazione può essere dimostrato dal consorzio stesso o dalla consorziata esecutrice indicata.

*Punteggio tabellare massimo: 0,5 punti*

### D.3. Contenuto di aggregato riciclato, recuperato o sottoprodotto nel calcestruzzo

Il presente criterio premiante riguarda l'offerta di una maggiore quantità di aggregato riciclato, recuperato o sottoprodotto nel calcestruzzo. È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che, relativamente al criterio CAM Edilizia "2.4.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati", e "2.4.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato", sostituisce i diversi tipi di calcestruzzo previsti dal progetto posto a base di gara, con calcestruzzi aventi le stesse prestazioni tecniche, ma realizzati con una percentuale di aggregato (come definito dalla UNI EN 12620) riciclato, recuperato o sottoprodotto, superiore al valore percentuale minimo ivi previsto (la normativa CAM prevede che i calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati, inclusi i prodotti prefabbricati in calcestruzzo e in calcestruzzo vibrocompresso, devono avere un contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto).

| | | | |
|---|---|---|---|
| % contenuto minimo di aggregato riciclato, recuperato o sottoprodotto nel calcestruzzo | 6 % | 8 % | 10 % |
| Punteggio assegnato | 0,5 | 1 | 1,5 |

*Punteggio tabellare massimo: 1,5 punto*

*Si precisa che:*

*- L'appaltatore deve fornire la documentazione che dimostri in quale modo soddisfa il criterio, allegando le evidenze di prova del calcestruzzo sostitutivo impiegato, così come previste dal criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto", le quali dovranno riportare esplicitamente il contenuto di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto della componente aggregato impiegata nel calcestruzzo.*

### D.4. Sistemi di illuminazione adattiva

Si richiede di descrivere opportunamente eventuali proposte migliorative che prevedano un servizio di illuminazione adattiva per fermate, parcheggi e deposito. Vengono assegnati punti premianti se gli apparecchi di illuminazione sono forniti al loro interno di dispositivi di comunicazione per il comando e controllo in tempo reale in grado di garantire una illuminazione adattiva. L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio.

*Punteggio discrezionale massimo: 0,5 punti*

*Si precisa che:*

*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 2 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non vengono conteggiati eventuali indici e/o sommari;*

*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 2 facciate A3 numerate.*

## E. MATERIALE ROTABILE

L'appaltatore dovrà dimostrare la qualità tecnica e l'affidabilità della fornitura.

Si precisa che l'offerta tecnica dovrà contenere elementi migliorativi e qualificanti rispetto alle scelte progettuali, che rappresentano quindi gli elementi minimi di riferimento. Essa dovrà contenere preferibilmente indicatori di prestazione oggettivi, numerici e verificabili utilizzati per misurare il livello di qualità e le prestazioni che l'operatore economico si impegna a garantire.

Le soluzioni offerte dovranno comunque soddisfare tutti i requisiti dimensionali e prestazionali stabiliti nel disciplinare tecnico del rotabile del progetto posto a base di gara (ad es. quota di incarrozzamento passeggeri 350 mm dal piano del ferro a tara e a ruote nuove, 100 % di pianale ribassato, ecc…) nonché garantire gli obiettivi RAM previsti dal CSA e dal relativo Allegato 4. Resta inteso che eventuali proposte che non soddisfino tutti i suddetti requisiti non saranno prese in considerazione, così come non potrà essere attribuito alcun punteggio premiale alle proposte che si limitino a offrire i requisiti minimi già previsti nel progetto a base di gara.

### E.1. Affidabilità, sicurezza e qualità tecnica del materiale rotabile

L'offerente dovrà allegare una relazione tecnica nella quale descrive le caratteristiche tecniche, costruttive del veicolo proposto volte ad elevare i livelli di sicurezza attiva e passiva del veicolo oltre i requisiti minimi di Capitolato. La Commissione valuterà la qualità e l'efficacia delle soluzioni proposte in merito a:

- Livello di reazione al fuoco (EN 45545-2): Raggiungimento della classe di rischio HL2 estesa all'intero veicolo ed eventuale qualificazione in classe HL3 per sottosistemi e componenti interni ad alto rischio;
- Sistemi di rilevazione e spegnimento incendio: Fornitura ed installazione di impianti completi ed attivi di rilevazione e/o estinzione incendio a bordo, in luogo della sola predisposizione o interfaccia di segnale;
- Sistemi di assistenza alla guida (ADAS): Presenza o predisposizione di sistemi avanzati anti-collisione con tracciamento in tempo reale di ostacoli, pedoni e ciclisti, integrati con logiche di frenata assistita o automatica di emergenza.

*Punteggio discrezionale massimo: 3 punti*

*Si precisa che:*

*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 4 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non vengono conteggiati eventuali indici e/o sommari;*

*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 2 facciate A3 numerate.*

*- si precisa altresì che laddove la relazione tecnica superi i limiti indicati, i contenuti in esubero da questi ultimi (a titolo di esempio una pagina aggiuntiva) non saranno presi in considerazione ai fini dell'attribuzione del punteggio.*

**E.2. Mitigazione Acustica e Contenimento Usura**

L'offerente dovrà illustrare le soluzioni tecniche integrative e i dispositivi di bordo adottati per minimizzare le emissioni sonore ed abbattere i tassi di usura dell'interfaccia ruota-rotaia, ulteriori rispetto al sistema "ungibordo" che deve essere comunque garantito. La Commissione valuterà la validità scientifica ed ingegneristica della proposta in merito a:

- Abbattimento dello stridore in curva (Squeal Noise): Adozione di sistemi di bordo o geometrie del carrello idonee a ridurre la rumorosità spettrale nelle curve a raggio stretto;
- Contenimento dell'usura dei profili: Riduzione del tasso di usura teorico dei profili ruota e rotaia.

*Punteggio discrezionale massimo: 3 punti*

*Si precisa che:*
*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 4 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non vengono conteggiati eventuali indici e/o sommari;*
*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 2 facciate A3 numerate.*
*- si precisa altresì che laddove la relazione tecnica superi i limiti indicati, i contenuti in esubero da questi ultimi (a titolo di esempio una pagina aggiuntiva) non saranno presi in considerazione ai fini dell'attribuzione del punteggio.*

**E.3. Sostenibilità Ambientale ed Efficienza Energetica del Rotabile**

L'offerente dovrà descrivere il modello energetico, la scelta dei componenti, le logiche di software di gestione dell'energia volte a ridurre i consumi energetici complessivi del veicolo. La Commissione valuterà la validità scientifica ed ingegneristica della proposta in merito a:

- Adozione di inverter e convertitori di trazione dotati di semiconduttori ad alta efficienza in Carburo di Silicio (SiC) in luogo della tecnologia standard al Silicio;
- Utilizzo di impianti di climatizzazione operanti con tecnologia a pompa di calore per il riscaldamento invernale in sostituzione delle resistenze elettriche tradizionali;
- Algoritmi proprietari avanzati o predittivi di recupero dell'energia di frenata e logiche di risparmio energetico (*Eco-Mode*) per gli impianti ausiliari di bordo.

*Punteggio discrezionale massimo: 3 punti*

*Si precisa che:*
*- la relazione deve essere composta da un numero massimo di 4 facciate numerate, formato A4, carattere Arial 11, spaziatura normale, interlinea 1,15; non vengono conteggiati eventuali indici e/o sommari;*

*- a supporto di quanto indicato in relazione è ammesso un allegato contenente schemi e diagrammi ordinatamente richiamati nella suddetta relazione, di massimo 2 facciate A3 numerate.*

*- si precisa altresì che laddove la relazione tecnica superi i limiti indicati, i contenuti in esubero da questi ultimi (a titolo di esempio una pagina aggiuntiva) non saranno presi in considerazione ai fini dell'attribuzione del punteggio.*

**E.4. Estensione della Garanzia Generale**

Il CSA stabilisce l'obbligo di una garanzia legale/contrattuale base pari a 24 mesi dalla data di presa in consegna di ciascun veicolo. Verrà attribuito un punteggio premiale per l'offerta di un'estensione temporale della Garanzia, così come disciplinata dall'Allegato 2 al CSA, su tutte le componenti dei veicoli (meccaniche, elettriche, elettroniche e di carrozzeria).

Sarà attribuito un punteggio in funzione dell'estensione della garanzia, come da tabella seguente:

| Estensione della Garanzia | Punteggio Assegnato |
|---|---|
| Nessuna estensione (24 mesi complessivi) | 0,0 punti |
| Estensione di +12 Mesi (Totale 36 mesi) | 2,0 punto |
| Estensione di +24 Mesi o superiore (Totale 48 mesi) | 6,0 punti |

*Punteggio tabellare massimo: 6 punti*

*Si precisa che:*

*Criterio tabellare puro. Non si applica l'interpolazione lineare: i periodi intermedi riceveranno il punteggio dello scaglione inferiore.*

# F. ULTERIORI CRITERI PREMIANTI

## F.1. Possesso di una certificazione della parità di genere in conformità alla prassi UNI/PdR 125:2022

Ai fini di promuovere la parità di genere, ai sensi del comma 7, art. 108 del d.lgs. 36/2023, è previsto un miglior punteggio da attribuire al concorrente impegnato per l'adozione di politiche tese al raggiungimento della parità di genere comprovata dal possesso della certificazione della parità di genere di cui all'articolo 46-bis del D.Lgs. 11 aprile 2006, n. 198.

Ai fini dell'attribuzione del punteggio, la suddetta certificazione deve essere stata rilasciata in conformità alla prassi UNI/PdR 125:2022 da organismi di valutazione della conformità accreditati nello specifico ambito ai sensi del regolamento (CE) n. 765/2008, il cui certificato di accreditamento sia stato rilasciato in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1.

In caso di concorrente plurisoggettivo la Certificazione dovrà essere posseduta da almeno un soggetto esecutore all'interno del RTI. In caso di consorzio, il possesso della Certificazione potrà essere dimostrato dal consorzio stesso se concorre in proprio o da almeno una consorziata esecutrice indicata.

*Punteggio tabellare massimo: 0,5 punti*

## 2.2 OFFERTA ECONOMICA

L'offerta economica indica distintamente i ribassi offerti per la progettazione, per l'esecuzione dei lavori e per la fornitura del materiale rotabile;

Sulla base dei tre ribassi offerti, verrà calcolato un valore unitario di ribasso, pari alla media ponderata dei tre ribassi; la ponderazione avverrà in relazione agli importi soggetti a ribasso posti a base di gara per progettazione, lavori e fornitura.

Una volta individuato il ribasso complessivamente offerto dal singolo concorrente, per la valutazione del presente macrocriterio, il calcolo del coefficiente $V_{Ei}$, relativo all'offerta economica, sarà effettuato sulla base del metodobilineare, secondo quanto previsto dal capitolo IV delle Linee Guida ANAC n.2:

$$V_{Ei} = 0{,}90 \cdot R_i / R_{med} \qquad \text{per } R_i \leq R_{med}$$

$$V_{Ei} = 0{,}90 + 0{,}10 \cdot [(R_i - R_{med}) / (R_{max} - R_{med})] \qquad \text{per } R_i > R_{med}$$

$R_i$ = ribasso offerto, definito come percentuale di riduzione dell'importo a base di gara offerta dal concorrente i-esimo.

$R_{med}$ = media aritmetica dei ribassi percentuali di tutte le offerte ammesse

$R_{max}$ = massimo ribasso offerto.

Il ribasso offerto dovrà essere espresso in forma percentuale rispetto al corrispettivo posto a base di gara di cui al disciplinare di gara, utilizzando fino alla terza cifra decimale, arrotondata all'unità superiore qualora la quarta cifra decimale sia pari o superiore a cinque.

*Il punteggio massimo assegnabile per l'offerta economica è di 20 punti*