



**Infrastruttura ITS per il monitoraggio ed il controllo della
circolazione dei mezzi adibiti al trasporto merci su tratto della SGC
FI-PI-LI in Città metropolitana di Firenze**

**CAPITOLATO TECNICO
PER LA PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA**

CUP: B72C21001460001

PARTE I -DEFINIZIONE DEL SERVIZIO	3
Art. 1 – Premessa.....	3
Art. 2 – Modalità di svolgimento del servizio.....	3
Art. 3 – Limiti finanziari per la realizzazione dell'intervento.....	4
Art. 4 – Gruppo di progettazione.....	4
Art. 5 – Modalità di pagamento del servizio	5
Art. 6 – Tempi di esecuzione del servizio	5
Art. 7 – Modifiche al progetto.....	5
Art. 8 – Rideterminazione dei corrispettivi	6
Art. 9 – Diritto d'autore e proprietà del progetto.....	6
Art. 10 – Garanzie e coperture assicurative	6
Art. 11 – Verifica di conformità	7
Art. 12 – Tracciabilità dei flussi finanziari.....	7
Art. 13 – Penali.....	7

Art. 14 – Protocollo d’intesa con OO.SS. e codice di comportamento dei dipendenti della Città Metropolitana. Obblighi a carico dell’appaltatore	8
Art. 15 – Risoluzione del contratto.....	9
Art. 16 – Cessioni del contratto.....	10
Art. 17 – Recesso.....	10
Art. 18 – Responsabilità e obblighi dell’aggiudicatario	10
Art. 19 – Oneri a carico della Committenza.....	11
Art. 20 – Avvertenze.....	11
Art. 21 – Affidamento dell’incarico	11
Art. 22 – Norme di rinvio	12
Art. 23 – Foro competente.....	12
PARTE II -DISPOSIZIONI PER L’ESECUZIONE DEL SERVIZIO	12
Art. 24 – Obiettivi generali e strategie per raggiungerli.....	12
Art. 25 – Esigenze e bisogni da rispettare	13
Art. 26 – Norme tecniche da rispettare.....	17
Art. 27 – Vincoli di legge relativi al contesto in cui si inseriscono gli interventi	20
Art. 28 – Soggetti direttamente interessati per il rilascio di pareri autorizzazioni, nulla osta	20
Art. 29 – Tutela dell’ambiente	21
Art. 30 – Fasi in cui sviluppare l’incarico	21
Art. 31 – Contenuti del progetto di fattibilità tecnica ed economica	21
Documento di fattibilità delle alternative progettuali.....	22
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	22
Specifiche tecniche di formato e di rappresentazione degli elaborati progettuali.....	26
Art. 32 - Referenti interni alla stazione appaltante.....	26
Art. 33 – Norme di rinvio	26
Art. 34 – Documentazione disponibile	27

PARTE I -DEFINIZIONE DEL SERVIZIO

Art. 1 – Premessa

L'area metropolitana di Firenze è stata negli ultimi anni oggetto di una sempre maggiore domanda di mobilità da e verso il capoluogo. Le analisi effettuate sulla distribuzione spaziale e l'entità della domanda di trasporto pubblico e privato in ambito metropolitano hanno permesso di evidenziare come tuttora il mezzo di trasporto privato sia utilizzato per soddisfare una larga parte della domanda di mobilità, nonostante una rete di trasporto pubblico sufficientemente diffusa e capiente, e comunque oggetto di numerosi interventi di potenziamento.

Attraverso l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni al dominio della mobilità, i sistemi di trasporto intelligente (*intelligent transportation systems* – ITS) consentono di ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture e dei servizi di trasporto, e pertanto rappresentano un elemento chiave nel perseguimento degli obiettivi di mobilità sostenibile – da un punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Coerentemente con la visione 1 (“accessibilità universale”) del Piano Strategico Metropolitan (PSM), approvato con Deliberazione del Consiglio Metropolitan di Firenze n. 126 del 19/12/2018, nel corso del processo di elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) sono stati identificati alcuni interventi funzionali allo spostamento modale verso il trasporto pubblico – fra questi anche un sistema di hub intermodali, lo sviluppo della piattaforma ITS metropolitana e la diffusione del paradigma della mobilità come servizio (*Mobility-as-a-Service* – MaaS).

Con Deliberazione del Consiglio Metropolitan n. 24 del 21/04/2021, è stato approvato il PUMS della Città Metropolitan di Firenze.

Nel PUMS è stata inserita anche la previsione di redigere un Piano della logistica della Città Metropolitan, tra i cui obiettivi rientrano la riduzione della congestione stradale e contenimento delle relative emissioni, la pianificazione integrata della logistica con le altre misure di mobilità ed urbanistica, la promozione di interventi coordinati all'interno di un ecosistema logistico ben definito per l'adozione di sistemi tecnologici innovativi, in grado di fornire informazioni sempre più precise riguardo alla quantità ed alla natura degli spostamenti dei mezzi impegnati, così consentendo la pianificazione preventiva degli itinerari e la navigazione dinamica, oltre che un fluido accesso ai nodi di interscambio modale alle diverse scale.

Con decreto n. 215/2021 il Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture ha stanziato risorse a favore di questa Città metropolitana per la progettazione di fattibilità tecnica ed economica di interventi previsti come prioritari dal PUMS.

La proposta di ammissione al finanziamento inviata al MIT in data 8 ottobre 2021 che ha candidato la PFTE dell'infrastruttura, unitamente ad altri interventi prioritari, è stata approvata con Decreto del Direttore generale del Dipartimento per le infrastrutture – Direzione generale per l'edilizia statale, le politiche abitative, la riqualificazione urbana e gli interventi speciali, n. 15513 del 29/11/2021.

Oggetto del presente incarico è l'elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica di un intervento per la realizzazione di una infrastruttura ITS per il monitoraggio ed il controllo della circolazione dei mezzi adibiti al trasporto merci sulla SGC FI-PI-LI, limitatamente ricadente nel territorio della Città Metropolitan di Firenze, finalizzata alla determinazione della quantità e della qualità della domanda, in relazione tanto alla sostenibilità ambientale, economica e sociale, tanto alla sicurezza stradale.

Art. 2 – Modalità di svolgimento del servizio

È richiesta l'elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica, ai sensi del D.Lgs. 50/2016, per la realizzazione di una infrastruttura ITS per il monitoraggio ed il controllo della circolazione dei mezzi adibiti al trasporto merci sulla parte della SGC FI-PI-LI ricadente nel territorio della Città Metropolitan di Firenze, interoperabile con la piattaforma ITS metropolitana, per le finalità e nel rispetto delle specifiche di progettazione descritte nel seguito del presente documento.

Il presente documento ha la finalità di fornire il maggior numero possibile di indicazioni per una corretta progettazione che definisca natura, caratteristiche e localizzazione delle diverse componenti dell'infrastruttura, delle opere eventualmente necessarie e del relativo impatto sia sul territorio urbanizzato che su quello naturale, e che fornisca un quadro preciso delle modalità costruttive, dei tempi necessari e dei costi complessivi delle opere, nel rispetto delle esigenze e degli obiettivi da perseguire. Pertanto, per quanto applicabile all'intervento di cui

trattasi, il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere redatto ai sensi dell'art. 23, co. 6 del D.Lgs. 50/2016, seguendo le indicazioni contenute nel presente Capitolato e secondo le istruzioni operative che il committente formalizzerà al progettista prima dell'avvio della progettazione e in corso di svolgimento del servizio. Durante la progettazione il progettista dovrà coordinarsi con la stazione appaltante e con il tavolo tecnico appositamente costituito, riferendo periodicamente sull'andamento delle attività, allo scopo di consentire una valutazione congiunta delle indicazioni progettuali nel loro divenire e poter concordare decisioni sui singoli problemi che venissero a maturare nel corso dello svolgimento del presente incarico. A tal fine il soggetto incaricato, durante lo svolgimento della prestazione, dovrà garantire la presenza a tutti gli incontri con la stazione appaltante che quest'ultima, a suo insindacabile giudizio, ritenga necessari.

Lo svolgimento del servizio dovrà seguire un percorso integrato con gli enti locali coinvolti, le altre amministrazioni pubbliche ed i gestori di servizi pubblici a rete preposti al rilascio di pareri, autorizzazioni, nullaosta, ecc. nonché con il soggetto incaricato della verifica ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016; tale percorso integrato riguarderà la valutazione e l'approfondimento di tutti gli aspetti di interesse dei vari soggetti sopra indicati, ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 50/2016. Il servizio di progettazione dovrà essere conforme ai criteri ambientali minimi definiti con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016.

I progetti di fattibilità tecnica ed economica, nella loro versione conclusiva, dovranno essere prodotti nei tempi stabiliti dal contratto, n. 3 (tre) copie su supporto informatico compatibile con i prodotti indicati dalla stazione appaltante, contenente tutti gli elaborati firmati digitalmente, e anche tutti i files in formato aperto editabile senza protezione (v. anche sezione "Specifiche tecniche di formato e di rappresentazione degli elaborati progettuali" all'art. 31 del presente capitolato), oltre a n. 3 (tre) copie cartacee "di cortesia". Sono, inoltre, a carico dell'affidatario, tutte le spese sostenute per la produzione di copie cartacee e/o digitali che sarà necessario presentare durante gli iter progettuali per specifici procedimenti tecnico-amministrativi (es. conferenze di servizi, verifiche preventive dei progetti, ecc.).

Art. 3 – Limiti finanziari per la realizzazione dell'intervento.

Le varie fasi di progettazione dovranno tenere conto dell'entità della spesa complessiva prevista dalla stazione appaltante per la realizzazione dell'intervento, come riportata nella tabella sottostante, e dovranno essere sviluppate in esecuzione delle direttive che saranno impartite dalla stazione appaltante e dal tavolo tecnico appositamente costituito, in coerenza con la documentazione pre-esistente.

Qualora si ritenesse che i livelli prestazionali minimi richiesti non possano essere conseguiti con i limiti finanziari sotto espressi, il progettista dovrà sospendere immediatamente la progettazione ed inviare quanto prima una dettagliata relazione al R.U.P. che dimostri la non fattibilità economica dell'intervento. La stessa relazione dovrà prospettare le soluzioni possibili ed il livello economico minimo per garantire la realizzazione dell'intervento.

Traffico merci FIPILI	
Importo realizzazione intervento	€ 3.000.000,00

Art. 4 – Gruppo di progettazione

Il soggetto affidatario ha l'obbligo di mettere a disposizione della stazione appaltante, per tutta la durata del servizio, il gruppo di progettazione offerto in sede di gara. All'interno del gruppo di progettazione deve essere individuato il professionista responsabile dell'integrazione e del coordinamento fra le varie prestazioni specialistiche, ai sensi dell'art. 24, co. 5, del D. Lgs. 50/2016.

Dal momento della consegna dell'offerta, secondo le modalità di cui al disciplinare di gara, e per tutto lo svolgimento dell'incarico non sono ammesse variazioni nella composizione del gruppo di progettazione offerto, salvo i casi previsti dalla legge. Le variazioni dovranno, in ogni caso, essere autorizzate dalla stazione appaltante previa tempestiva presentazione da parte del soggetto affidatario di motivata richiesta e i tecnici facenti parte del gruppo di progettazione offerto potranno essere sostituiti solamente con altri di esperienza e professionalità analoga o superiore. Il gruppo di progettazione offerto dovrà essere composto da tutti i tecnici responsabili delle prestazioni specialistiche necessarie per la redazione del progetto oggetto di gara e per il raggiungimento degli obiettivi di cui al presente Capitolato.

Si ritiene comunque indispensabile, pena esclusione dalla gara, la presenza all'interno del gruppo di progettazione offerto di tecnici responsabili delle seguenti prestazioni specialistiche:

- a) Progettista esperto di impianti tecnologici ITS;
- b) Tecnico esperto in piani economici e finanziari per la realizzazione e la gestione di infrastrutture ITS.

Il medesimo tecnico può essere indicato come responsabile di più prestazioni specialistiche solo se in possesso dei requisiti richiesti.

Art. 5 – Modalità di pagamento del servizio

Per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica in esame, dietro presentazione di regolari fatture, previa verifica della regolarità contributiva dell'affidatario, saranno corrisposti i seguenti importi:

- 25% dell'importo contrattuale alla redazione della documentazione di cui all'art. 30 punto B del presente Capitolato;
- 25% dell'importo contrattuale alla consegna degli elaborati progettuali necessari, secondo insindacabile valutazione del RUP, per la convocazione della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, co. 3, del D.Lgs. 50/2016;
- 20% dell'importo contrattuale al momento dell'adozione, da parte della stazione appaltante, dell'atto conclusivo della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, co. 3, del D.Lgs. 50/2016 a valle dell'adeguamento del progetto alle indicazioni emerse nella conferenza di servizi di cui all'art. 27 del D.Lgs. 50/2016;
- 30% dell'importo contrattuale all'avvenuta emissione del certificato di verifica di conformità del servizio, previa verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016.

Art. 6 – Tempi di esecuzione del servizio

L'affidatario dovrà consegnare tutti gli elaborati progettuali secondo insindacabile valutazione del RUP, previsti all'art. 30 punti A e B del presente Capitolato entro 120 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di sottoscrizione del contratto o dalla data di avvio dell'esecuzione del servizio nel caso di consegna ai sensi dell'art. 32, co. 8, del D. Lgs. 50/2016.

L'affidatario dovrà consegnare tutti gli elaborati progettuali necessari, secondo insindacabile valutazione del RUP, per la convocazione della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, co. 3, del D.Lgs. 50/2016 (punto C art. 30 del presente Capitolato) entro e non oltre 60 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di approvazione della documentazione di cui al punto B dell'art. 30 del presente Capitolato da parte del RUP e del tavolo tecnico appositamente costituito.

Previa motivata richiesta dell'affidatario, la stazione appaltante potrà concedere proroghe e/o sospensioni dei termini, anche parziali, in particolare nei casi in cui l'espletamento di iter autorizzativi comporti l'effettiva interruzione dell'attività progettuale, per cause non dipendenti dell'aggiudicatario. Il servizio si considererà concluso una volta terminata, con esito positivo, la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 ed emesso il certificato di verifica di conformità del servizio di cui all'art. 11.

Sulla base della proposta di cronoprogramma dettagliato dei tempi di esecuzione dell'incarico formulata in sede di gara, nel rispetto di quanto previsto dal presente Capitolato, verrà concordato fra la stazione appaltante e l'affidatario, durante un incontro da tenersi inderogabilmente pena risoluzione del contratto entro la settimana successiva alla data di stipula del contratto o a quella di avvio dell'esecuzione del servizio nel caso di consegna ai sensi dell'art. 32, co. 8, del D.Lgs. 50/2016 del cui esito verrà redatto un verbale sottoscritto dalle parti, la tempistica di esecuzione dell'incarico da parte dell'affidatario.

Art. 7 – Modifiche al progetto

In qualsiasi momento, durante lo sviluppo della progettazione di cui all'art. 30 punto C del presente Capitolato, senza che il soggetto affidatario possa sollevare eccezioni di sorta o richiedere oneri aggiuntivi o speciali compensi, la stazione appaltante può chiedere approfondimenti rispetto alla documentazione prodotta, integrazioni/modifiche alle scelte progettuali e agli elaborati redatti, anche sulla base delle indicazioni del tavolo tecnico appositamente costituito o degli altri enti, amministrazioni pubbliche e gestori di servizi pubblici a rete preposti al rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, ecc. cui l'intervento è soggetto.

Il soggetto affidatario è tenuto ad apportare modifiche e integrazioni agli elaborati progettuali, senza alcun onere aggiuntivo per la stazione appaltante, qualora l'attività di verifica preventiva della progettazione di cui all'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 ne evidenzi la necessità. Non sono considerate prestazioni aggiuntive e, pertanto, non comportano ulteriori oneri per la stazione appaltante:

- la partecipazione agli incontri con la stazione appaltante e con il tavolo tecnico appositamente costituito ritenuti utili, a insindacabile giudizio del committente, per assicurare il buon esito della prestazione oggetto del servizio;
- la partecipazione a conferenze dei servizi e incontri di consultazione con le amministrazioni locali coinvolte, con i gestori di servizi pubblici a rete interferenti e con enti preposti al rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, etc.

Art. 8 – Rideterminazione dei corrispettivi

I corrispettivi potranno essere oggetto di rideterminazione solo ed esclusivamente nei seguenti casi:

- aggiornamenti della normativa relativa ai contenuti della progettazione oggetto dell'incarico non ancora eseguite, nel caso in cui introduca modifiche obbligatorie a quanto stabilito nel presente Capitolato Tecnico ed alla normativa attualmente vigente;
- aggiornamento della normativa relativa alla determinazione dei corrispettivi professionali commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione oggetto dell'incarico non ancora eseguita, nel caso in cui imponga modifiche rispetto alle modalità di calcolo riportate nell'Allegato Corrispettivi;
- aumento del costo complessivo dei lavori tale da comportare il superamento dei limiti di cui all'art. 3 del presente Capitolato Tecnico. In tal caso il nuovo corrispettivo professionale sarà calcolato applicando le metodologie utilizzate per la determinazione dei corrispettivi di gara di cui all'allegato Corrispettivi, con applicazione del ribasso offerto.

Si applica l'art. 106 del Codice di cui al D.Lgs. 50/2016 per le modifiche sopravvenute durante il periodo di efficacia del contratto.

Art. 9 – Diritto d'autore e proprietà del progetto

Con il pagamento dell'importo contrattuale, tutta la documentazione consegnata alla stazione appaltante dal soggetto affidatario durante l'espletamento dell'incarico diventerà di proprietà piena ed esclusiva della stazione appaltante, che si riserva anche la facoltà di esporla al pubblico o di consentirne la pubblicazione a scopi culturali. La stazione appaltante avrà piena disponibilità del materiale, fatte salve le garanzie di legge ed il rispetto dei diritti d'autore, e potrà introdurre, nel modo e con i mezzi che riterrà opportuni, tutte quelle varianti od aggiunte necessarie per consentire la prosecuzione della progettazione e quindi la realizzazione dell'opera, senza che l'affidatario possa sollevare eccezioni o reclamare diritti di sorta.

In caso di raggruppamenti, a tutti i componenti del raggruppamento è riconosciuta, a parità di titoli e di diritti, la paternità delle proposte. In ogni caso si applicano le leggi relative al diritto d'autore vigenti in Italia.

Art. 10 – Garanzie e coperture assicurative

L'aggiudicatario, in relazione agli obblighi assunti con l'accettazione del presente Capitolato e/o derivanti dal Contratto, solleva l'Amministrazione Appaltante, per quanto di rispettiva competenza, da qualsiasi responsabilità in caso di infortuni o danni eventualmente subiti da persone o cose della suddetta amministrazione e/o dell'Appaltatore stesso e/o di terzi in occasione dell'esecuzione del presente appalto.

L'aggiudicatario si impegna espressamente a sollevare e tenere indenne l'Amministrazione Appaltante da tutte le conseguenze derivanti dalla eventuale inosservanza delle norme e prescrizioni tecniche, di sicurezza, di igiene e sanitarie vigenti. In ogni caso, nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, l'aggiudicatario si obbliga ad osservare tutte le norme e tutte le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore, nonché quelle che dovessero essere successivamente emanate.

L'Aggiudicatario si impegna, ad effettuare – a sua cura e spese – tutti gli interventi di assistenza necessari per eliminare errori, incompletezze e non rispondenze alle prescrizioni del presente Capitolato ovvero alle clausole contrattuali. In riferimento al progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'intervento, per la sottoscrizione del contratto sono richieste le seguenti garanzie:

- *Copertura assicurativa* – L'aggiudicatario deve presentare una polizza assicurativa di responsabilità civile professionale per la copertura dei rischi derivanti anche da errori o omissioni nella redazione del progetto che determinino nuove spese di progettazione e/o maggiori costi a carico della stazione appaltante con massimale per sinistro non inferiore a € 5.000.000,00
- *Garanzia definitiva* – L'aggiudicatario, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016, è obbligato a costituire una garanzia definitiva nella misura indicata al comma 1 del medesimo articolo, con le modalità di cui ai commi 2 e 3 dell'art. 93 del D.Lgs. 50/2016, prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento degli obblighi stessi, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'aggiudicatario rispetto alle risultanze della liquidazione finale. La garanzia cessa di avere effetto alla data di emissione del certificato di verifica di conformità del contratto.

La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'aggiudicazione al concorrente che segue in graduatoria.

In riferimento alle opzioni di cui all'art. 2 per la sottoscrizione del relativo contratto sono richieste le medesime garanzie di cui al presente articolo.

Art. 11 – Verifica di conformità

Ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. 50/2016, si procederà a verifica di conformità, volta a certificare 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 condizioni offerte in sede di aggiudicazione o affidamento.

Nelle more dell'approvazione del Decreto di cui all'art. 102, co. 8 del D.Lgs. 50/2016, la verifica di conformità è avviata entro quindici giorni dall'ultimazione della prestazione e terminata entro 60 giorni dall'ultimazione della prestazione. All'esito dell'attività di verifica il Direttore per l'Esecuzione del Contratto rilascia il certificato di verifica di conformità e lo trasmette per l'accettazione all'affidatario, il quale deve firmarlo nel termine di quindici giorni dal ricevimento. All'atto della firma il soggetto affidatario può aggiungere le contestazioni che ritiene opportune. Il Direttore per l'Esecuzione del Contratto riferisce al RUP sulle eventuali contestazioni, corredate dalle proprie valutazioni. Successivamente all'emissione del certificato di verifica di conformità, si procede al pagamento del saldo delle prestazioni eseguite.

Art. 12 – Tracciabilità dei flussi finanziari

Ai sensi della Legge 136/2010, l'affidatario assicura la tracciabilità dei flussi finanziari utilizzando esclusivamente conti correnti bancari o postali dedicati.

Tutti i movimenti finanziari connessi al presente incarico, pena risoluzione del contratto (ex art. 1456 del C.C.), devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale. L'affidatario si assume, inoltre, l'onere di inserire nei contratti di subappalto la clausola di tracciabilità dei pagamenti. L'affidatario comunica alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operarvi. Deve essere altresì comunicata ogni eventuale variazione relativa ai dati trasmessi.

Art. 13 – Penali

È prevista l'applicazione di una penale per il mancato rispetto del tempo contrattuale stabilito per lo svolgimento della prestazione in misura dell'1‰ (uno per mille) dell'importo del contratto per ogni giorno di ritardo naturale e consecutivo, fino ad un massimo del 10% dell'importo netto contrattuale.

Il Direttore per l'Esecuzione del Contratto, qualora si verificano ritardi rispetto ai termini contrattuali di cui all'art. 6 del presente Capitolato, provvederà tempestivamente a contestare il ritardo all'aggiudicatario e ad applicare la penale ove ritenga che le motivazioni addotte, da inviarsi alla stazione appaltante entro 5 giorni successivi alla contestazione, non siano sufficienti ad escludere l'imputabilità del ritardo all'aggiudicatario. La penale non sarà applicata quando sia documentato che il ritardo è dovuto a cause non imputabili all'aggiudicatario.

Qualora si verificassero ritardi nell'adempimento delle obbligazioni contrattuali che comporterebbero l'applicazione di una penale complessivamente superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale, la stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento.

Se tale limite viene superato e risulta infruttuosamente scaduto il termine previsto dall'art. 108 comma 4, D.lgs. n. 50/2016, il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure per la risoluzione del contratto per grave ritardo, che viene disposta dalla stazione appaltante con le modalità previste dallo stesso articolo.

Non concorre al decorrere dei termini contrattuali e, pertanto, non costituisce penale il tempo che intercorre dalla consegna alla stazione appaltante della documentazione di cui all'art. 30 del presente Capitolato punto B Documento di Fattibilità delle alternative, completo in ogni sua parte, fino alla conclusione del procedimento di approvazione definitiva dell'ipotesi progettuale.

Non concorre al decorrere dei termini contrattuali e, pertanto, non costituisce penale il tempo che intercorre dalla consegna alla stazione appaltante del progetto di fattibilità tecnica ed economica, completo in ogni sua parte, fino alla conclusione del procedimento di verifica del progetto stesso da parte del soggetto ad essa incaricato. Qualora, durante il procedimento di verifica, emergesse la necessità di integrazioni, adeguamenti o quant'altro perché la stessa possa risultare positiva, queste dovranno essere prodotte dall'affidatario entro 30 giorni dalla ricezione della comunicazione senza che ciò dia diritto ad alcun aumento dell'importo contrattuale.

In riferimento alle previsioni di cui al presente articolo, nel caso in cui le attività di cui all'art. 30 del presente Capitolato siano comunque ultimate nei termini complessivi indicati all'art. 6 del presente Capitolato, si procederà alla restituzione delle penali eventualmente applicate al termine della fase B di cui all'art. 30 del presente Capitolato.

Art. 14 – Protocollo d'intesa con OO.SS. e codice di comportamento dei dipendenti della Città Metropolitana. Obblighi a carico dell'appaltatore

Nel contratto in oggetto si applicano le disposizioni contenute nel Protocollo di intesa con le organizzazioni sindacali territoriali CGIL CISL e UIL di Firenze approvato con deliberazione n. 48/2018 del Consiglio metropolitano. Pertanto, con la sottoscrizione del contratto di appalto, l'Appaltatore:

- a) dichiara di conoscere, di accettare espressamente e di impegnarsi alla rigorosa osservanza di tutte le norme di cui al suddetto Protocollo.
- b) di assumere l'obbligo, ai fini delle necessarie verifiche antimafia disposte dalla vigente normativa, di acquisire e trasmettere alla Stazione appaltante i dati anagrafici dei soggetti sottoposti alla verifica antimafia come individuati dall'art. 85 del D.Lgs. 159/2011. Il medesimo obbligo è esteso anche a tutte le ipotesi previste dal Protocollo in oggetto per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici.
- c) di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura – Ufficio territoriale del Governo le informazioni interdittive di cui all'art. 91 decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159. Qualora il contratto sia stato stipulato nelle more dell'acquisizione delle informazioni del Prefetto, sarà applicata, a carico dell'impresa oggetto dell'informativa interdittiva successiva, anche una penale nella misura del 15% del valore del contratto ovvero, quando lo stesso non sia determinato o determinabile, una penale pari al valore delle prestazioni al momento eseguite, salvo comunque il maggior danno; la stazione appaltante potrà detrarre automaticamente l'importo delle predette penali dalle somme dovute, ai sensi dell'art. 94 co. 2 del Decreto Lgs. n.159/2011, in occasione della prima erogazione utile;
- d) di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, in caso di grave e reiterato inadempimento delle disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza e di tutela dei lavoratori in materia contrattuale. A tal fine si considera, in ogni caso, inadempimento grave:
 - la violazione di norme che ha comportato il sequestro del luogo di lavoro, convalidato dall'autorità giudiziaria;
 - l'inottemperanza alle prescrizioni imposte dagli organi ispettivi;

- l'impiego di personale della singola impresa non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria in misura pari o superiore al 15% del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel cantiere o nell'opificio;
- di impegnarsi a dare comunicazione tempestiva alla stazione appaltante ed alla Prefettura di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti d'impresa. Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini dell'esecuzione del contratto e il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi dell'art. 1456 del c.c. ogni qualvolta nei confronti di pubblici amministratori che abbiano esercitato funzioni relative alla stipula ed esecuzione del contratto sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto previsto dall'art. 317 del c.p.;
- di prendere atto ed accettare che la Stazione appaltante si impegna ad avvalersi della clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 del c.c. ogniqualvolta nei confronti dell'imprenditore o dei componenti la compagine sociale o dei dirigenti dell'impresa sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli artt. 317 c.p., 318 c.p., 319 bis c.p., 319 ter c.p., 319 quater, c.p.320 c.p., 322 c.p., 322 bis c.p., 346 bis c.p., 353 c.p., 353 bis c.p.;

L'esercizio della potestà risolutoria da parte della stazione appaltante è subordinato alla previa intesa con l'Autorità Nazionale Anticorruzione.

L'Appaltatore è tenuto anche al rispetto delle disposizioni contenute nel Codice di Comportamento dei dipendenti della Città metropolitana di Firenze, approvato con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 176/2013, la cui applicazione è richiamata, anche per i collaboratori a qualsiasi titolo di imprese fornitrici di beni, servizi o opere la cui attività è svolta nell'ambito del rapporto delle stesse con la Città metropolitana di Firenze. In caso di grave inosservanza del rispetto di tali obblighi, si procederà alla risoluzione del contratto ai sensi del successivo art. 15 del presente Capitolato.

Art. 15 – Risoluzione del contratto

Nel caso si manifestino condizioni ostative dovute a ragioni imputabili all'affidatario, tali da compromettere la buona riuscita della prestazione, la stazione appaltante, dopo aver attivato con esito negativo la procedura prevista al comma 3 dell'articolo 108 del D. Lgs. 50/2016, può procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento dell'affidatario. Tale evenienza può manifestarsi, a titolo di esempio, nel caso in cui da parte dell'aggiudicatario non si ponga soluzione a:

- progettazione in contrasto con norme di legge o di regolamenti in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria o altre norme speciali;
- progettazione redatta in violazione di norme tecniche di settore, con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;
- si riscontrino errori od omissioni progettuali come definiti dal D.Lgs. 50/2016;
- mancato adeguamento del progetto alle indicazioni emerse nella conferenza di servizi di cui all'art. 27 del D.Lgs. 50/2016;
- mancato adeguamento del progetto alle richieste emerse nella procedura di verifica di cui all'art. 26 del D.Lgs. 50/2016.

La stazione appaltante provvederà a contestare le inadempienze rilevate mediante notifica inoltrata tramite posta elettronica certificata. L'aggiudicatario avrà tempo 15 giorni naturali e consecutivi dal ricevimento della notifica per adempiere a quanto prescritto dalla stazione appaltante. Nel caso in cui l'aggiudicatario non rispetti tali termini la stazione appaltante provvederà:

- a risolvere il contratto;
- a rivalersi sui pagamenti dovuti all'aggiudicatario, ovvero ad incamerare in tutto o in parte la garanzia definitiva, salvo l'ulteriore risarcimento dei danni.

Quando le inadempienze dell'affidatario siano tali da richiedere il rifacimento del progetto, nulla è dovuto allo stesso per la progettazione svolta e le spese sostenute.

Si considera grave inadempimento anche un ritardo rispetto alle obbligazioni contrattuali che comporti l'applicazione di penali ai sensi dell'art. 14 del presente Capitolato, complessivamente superiori al 10% dell'ammontare netto contrattuale.

La Stazione appaltante, inoltre, procede alla risoluzione del contratto, con provvedimento della stazione appaltante, nei seguenti casi:

- gravi violazioni degli obblighi assicurativi, previdenziali, e relativi al pagamento delle retribuzioni ai dipendenti impegnati nell'esecuzione dell'appalto (da contestare con le modalità di instaurazione del contraddittorio previste dall'art. 108, co. 3, D.Lgs. 50/2016);
- impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, qualora l'Impresa non provveda all'immediata regolarizzazione (da contestare con le modalità di instaurazione del contraddittorio previste dall'art. 108, co. 3, D.Lgs. 50/2016);
- nel caso in cui, violando le disposizioni previste dall'art. 3 della L. 136/2010 ss.mm., le transazioni relative al presente contratto non siano effettuate avvalendosi di banche o della Società Poste Italiane Spa;
- per grave inosservanza dell'obbligo del rispetto delle disposizioni contenute nel Codice di comportamento dei dipendenti;
- negli altri casi espressamente previsti dall'art. 108 del D.Lgs 50/2016, dal presente Capitolato o da disposizioni di legge.

In caso di risoluzione del contratto l'Amministrazione appaltatrice procede alla contestuale comunicazione della risoluzione all'Osservatorio regionale dei contratti pubblici.

Nei casi di risoluzione di cui al presente articolo, la Stazione appaltante procede unicamente al pagamento dei servizi regolarmente eseguiti decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

A seguito della risoluzione del contratto, in sede di liquidazione finale dell'appalto risolto, l'Amministrazione pone a carico dell'Appaltatore inadempiente la maggiore spesa sostenuta per affidare il servizio ad altro operatore economico. La Stazione appaltante può valersi della garanzia definitiva ai sensi dell'art. 103, co. 2 del Codice di cui al D.Lgs. 50/2016.

È facoltà della Stazione Appaltante procedere d'ufficio in danno dell'Appaltatore inadempiente.

Per tutto quanto non disciplinato dal presente articolo, trova applicazione l'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.

La risoluzione del contratto è disposta con atto del dirigente responsabile del contratto e l'atto deve essere notificato all'aggiudicatario mediante posta elettronica certificata.

Art. 16 – Cessioni del contratto

È vietata la cessione totale o parziale del contratto. È consentita la cessione dei crediti derivanti dal contratto, ai sensi dell'art. 106 co. 13 del D.Lgs 50/2016.

Art. 17 – Recesso

L'Amministrazione si riserva, in ogni momento, la facoltà di recedere dal contratto stipulato per sopravvenuti motivi di interesse pubblico.

In caso di recesso dell'Amministrazione, l'aggiudicatario ha diritto al pagamento delle prestazioni eseguite, purché correttamente effettuate, secondo il corrispettivo contrattuale. Si applica l'art. 109 del D.Lgs. 50/2016.

È fatto divieto al contraente di recedere dal contratto fatto salvo quanto previsto dall'art. 32 co. 8 del D.Lgs 50/2016.

Art. 18 – Responsabilità e obblighi dell'aggiudicatario

L'affidatario risponde direttamente dei danni a persone e/o cose comunque provocati, anche dai propri dipendenti e/o collaboratori e/o fornitori e/o subappaltatori, nell'espletamento dell'appalto, restando a suo completo ed esclusivo carico qualsiasi risarcimento, senza diritto di rivalsa o di richiesta di compensi di sorta nei confronti della stazione appaltante, sollevando pertanto espressamente l'amministrazione aggiudicatrice, ed ogni singolo comune partner coinvolto nell'esecuzione delle prestazioni, da qualsiasi responsabilità che a riguardo gli venisse mossi.

L'affidatario ha l'obbligo di informare immediatamente la Stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.

L'affidatario ha, inoltre, l'obbligo, ai fini delle necessarie verifiche antimafia disposte dalla vigente normativa di acquisire e trasmettere alla Stazione appaltante i dati anagrafici dei soggetti sottoposti alla verifica antimafia come individuati dall'art. 85 del D.Lgs. 159/2011.

Ai fini dell'esecuzione delle attività richieste il soggetto aggiudicatario è obbligato a:

- presentare il cronoprogramma dettagliato sullo svolgimento del servizio, come indicato al precedente art. 6 del presente Capitolato;
- garantire la realizzazione delle attività, in stretto raccordo con gli uffici competenti e le strutture tecniche designati dalla stazione appaltante;
- accettare, mediante immediata esecuzione, gli ordini e le disposizioni inerenti i servizi richiesti, secondo le modalità stabilite dal presente Capitolato Tecnico per tutto il periodo di validità ed efficacia del contratto;
- rispettare i contenuti e le modalità di svolgimento dell'incarico definiti e proposti in sede di gara;
- rispettare i tempi di attuazione previsti nel contratto, come stabilito art. 6 del presente Capitolato;
- assumere a proprio carico, ogni spesa derivante dall'attività del gruppo di progettazione, nonché eventuali oneri di magazzino, trasporti e coperture assicurative di materiali ed attrezzature connessi con la prestazione oggetto del presente appalto;
- osservare la piena riservatezza su informazioni, documenti, conoscenze o altri elementi forniti dalla stazione appaltante.

Sono, inoltre, a totale carico dell'aggiudicatario gli oneri e le spese per:

- garantire il rispetto di tutte le norme vigenti in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- garantire il rispetto di tutti gli obblighi rivenienti dalla vigente legislazione sul lavoro, sociale, contributiva, assistenziale, previdenziale, antinfortunistica, contabile e fiscale;
- di contratto ed accessorie e cioè tutte le spese e tasse, compresi eventuali diritti di segreteria, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari, le spese per le copie esecutive, le tasse di registro e di bollo principali e complementari;

In caso di reiterata mancata osservanza di quanto precedentemente indicato la stazione appaltante avrà facoltà di procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento di cui all'art. 16.

Art. 19 – Oneri a carico della Committenza

Sono oneri a carico della Committenza:

- rendere disponibili locali adatti ad ospitare gli incontri, i tavoli tecnici, le conferenze e ogni altra riunione necessaria nell'iter progettuale;
- le spese di bollo e di segreteria per la presentazione delle istanze necessarie ad ottenere i previsti permessi ed autorizzazioni;
- l'IVA sui compensi professionali e il rimborso dei versamenti dovuti alle varie casse previdenziali, nelle misure stabilite dalla legge alla data di emissione delle singole fatture.

Art. 20 – Avvertenze

Con la partecipazione alla gara, ciascun concorrente accetta senza alcuna condizione tutte le norme espresse nel presente Capitolato, e nella lettera di invito, tra le quali anche la possibilità che la stazione appaltante non dia esecuzione alle opzioni di cui al precedente art. 2 del presente Capitolato. La stazione appaltante si riserva la facoltà di non dare luogo all'affidamento del servizio di progettazione o di prorogarne la data ove lo richiedano motivate esigenze, senza che i concorrenti possano avanzare alcuna pretesa al riguardo.

La stazione appaltante si riserva la facoltà di non dar luogo all'individuazione del vincitore ove lo richiedano motivate esigenze d'interesse pubblico.

La partecipazione alla gara costituisce accettazione incondizionata delle clausole contenute nel presente Capitolato, e nella lettera di invito, con rinuncia a ogni eccezione.

Art. 21 – Affidamento dell’incarico

Ai sensi dell’art. 32 del D.Lgs. 50/2016 il contratto per l’affidamento dell’incarico è stipulato trascorsi almeno 35 giorni dalla data di comunicazione dell’aggiudicazione a tutti i concorrenti e non oltre i 60 giorni dall’efficacia dell’aggiudicazione. Ai sensi dell’art. 32, co. 13 del D.Lgs. 50/2016, la stazione appaltante si riserva la facoltà di richiedere l’esecuzione anticipata del contratto.

Art. 22 – Norme di rinvio

Per quanto non espressamente previsto dal presente Capitolato tecnico, si fa riferimento al D.Lgs. 50/2016, alle Linee guida ANAC e ai decreti attuativi del D. Lgs. 50/2016, alla L.R.T. 38/2007 e relativo regolamento attuativo, approvato con Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 45/R del 7.8.2008, al D.P.R. 207/2010 ss.mm. per le parti ancora in vigore a seguito delle abrogazioni disposte dall’art. 217 lett. u) del D.Lgs. n.50/2016, al D.Lgs. 6/9/2011 n. 159 “Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia”, alle vigenti disposizioni in materia contrattuale della Città metropolitana di Firenze, nonché alle norme speciali vigenti in materia di servizi e di contratti pubblici in genere e al Codice Civile, se ed in quanto applicabili che l’Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all’osservanza delle stesse.

Art. 23 – Foro competente

Per qualsiasi controversia inerente il presente contratto, ove la Città Metropolitana di Firenze sia attore o convenuto, resta intesa tra le parti la competenza del Foro di Firenze con espressa rinuncia di qualsiasi altro. Ai sensi dell’art. 209, comma 2 del D. Lgs. 50/2016 si dà atto che il contratto di appalto non conterrà la clausola compromissoria. È pertanto escluso il ricorso all’arbitrato per la definizione delle controversie nascenti dal presente appalto.

PARTE II -DISPOSIZIONI PER L’ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Art. 24 – Obiettivi generali e strategie per raggiungerli

Nel corso degli anni si è assistito ad una crescente domanda di mobilità, tanto delle persone quanto delle merci. Sebbene in passato si sia cercato di assecondare questa domanda attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture, più recentemente numerosi fattori hanno imposto un approccio nuovo alla gestione ed alla pianificazione strategica in materia di mobilità.

Coerentemente con la visione 1 (“accessibilità universale”) del Piano Strategico Metropolitan, nel corso del processo di elaborazione del PUMS della Città Metropolitana di Firenze, si è ritenuto dover approfondire le soluzioni che possano favorire un utilizzo ottimale delle infrastrutture di trasporto esistenti, promuovendo la sostenibilità ambientale, economica e sociale delle persone e delle merci. In particolare, la logistica delle merci è stata oggetto di profonde trasformazioni, assumendo un ruolo centrale nello sviluppo economico e sociale; tuttavia, il suo impatto non è trascurabile, e richiede l’individuazione e l’attuazione di misure per mitigarlo.

In questo contesto assume una particolare rilevanza la SGC FI-PI-LI che, mettendo in collegamento il porto di Livorno, l’interporto toscano, numerosi centri urbane e aree industriali, rappresenta un elemento della rete *core* TEN-T sul quale si sviluppa una parte consistente del traffico merci che interessa l’area metropolitana fiorentina.

Al fine di rendere concreta la predetta visione del PSM, nel PUMS le previsioni riguardanti gli interventi in termini di infrastrutture e servizi sono integrati dalla previsione di realizzare anche un insieme di interventi per lo sviluppo di una articolata piattaforma ITS su scala metropolitana. Nel quadro di riferimento delineato dal PUMS, quindi, assumono un ruolo centrale anche le nuove tecnologie dell’informazione e della comunicazione (ICT), con le quali è possibile realizzare nuovi strumenti che consentono da un lato lo scambio delle informazioni in tempo reale e dall’altro l’elaborazione di dati storici per l’identificazione dei diversi fenomeni e quindi, in cascata, la definizione di nuove soluzioni per il monitoraggio ed il controllo della mobilità, a livello tanto operativo quanto strategico. In particolare, attraverso un impiego razionale, coordinato ed integrato delle soluzioni ITS (*intelligent transportation systems*) è possibile favorire la promozione e l’attuazione di interventi coordinati all’interno di un ecosistema logistico ben definito, attingendo ad informazioni sempre più precise riguardo alla quantità ed alla natura degli spostamenti dei mezzi impegnati nella logistica delle merci, così consentendo la pianificazione

preventiva degli itinerari e la navigazione dinamica, oltre che un fluido accesso ai nodi di interscambio modale alle diverse scale.

Per questo è stato previsto lo sviluppo – qualitativo e quantitativo – dell'insieme delle soluzioni ITS pre-esistenti, al fine di ampliare da un lato le capacità di monitoraggio della domanda e dell'offerta di mobilità, e dall'altro l'insieme degli strumenti per l'attuazione di azioni di governo della mobilità su area vasta. La piattaforma risultante dovrà pertanto offrire gli strumenti di monitoraggio, analisi, controllo ed attuazione utili ad orientare la domanda di mobilità, così da favorire un utilizzo ottimale delle infrastrutture di trasporto esistenti. In particolare, procedendo dall'analisi dell'offerta corrente (ovvero l'offerta effettiva risultante dalla combinazione dell'offerta nominale e degli eventi contingenti che ne determinano le riduzioni di capacità) e della domanda di mobilità, eventualmente integrata dall'analisi di dati storici, la piattaforma ITS dovrà fornire indicazioni per l'instradamento verso gli hub logistici individuati alle diverse scale, eventualmente integrando funzioni per la prenotazione in tempo reale delle aree di carico/scarico e/o transhipment in ambito urbano, limitando l'impatto sul tessuto urbano e favorendone la riqualificazione. A tal fine, la piattaforma dovrà comprendere sia le componenti logiche che le componenti fisiche necessarie per realizzare l'instradamento (*routing*) dinamico dei mezzi, tenendo conto dell'offerta, della domanda e delle eventuali politiche incentivanti che amministrazioni e gestori concorderanno di attuare.

In quest'ottica i diversi interventi concorreranno a realizzare anche lo sviluppo e la gestione coordinata e sinergica di una piattaforma informativa integrata, in grado di raggiungere l'utenza che gravita sull'intero territorio metropolitano attraverso una pluralità di canali, che potranno comprendere anche le tecnologie per la comunicazione veicolo-infrastruttura e veicolo-veicolo (rispettivamente V2I e V2V, o genericamente V2X), pannelli a messaggio variabile (PMV) e soluzioni di scambio informazioni fra centrali operative/centri servizi veicoli; i diversi canali informativi dovranno essere sviluppati e gestiti tenendo conto delle specificità dei singoli modi di trasporto e delle esigenze dell'utenza, oltre che della sostenibilità economica.

In particolare, attraverso l'intervento cod. 45I005, denominato “identificazione, definizione e attuazione scenari d'area condivisi fra gli enti per l'implementazione di strategie di controllo coordinate e la loro attuazione attraverso i diversi dispositivi a campo”, si prevede la definizione e l'implementazione delle procedure e degli strumenti logici necessari per l'attuazione delle *policy*.

Oggetto del presente incarico è invece la progettazione di fattibilità tecnico-economica dell'intervento di realizzazione dell'estensione dell'infrastruttura ITS “a campo”, con particolare riferimento alle componenti a servizio della parte della SGC FI-PI-LI ricadente nel territorio della Città Metropolitana di Firenze al fine di consentire il monitoraggio ed il controllo della circolazione dei mezzi adibiti al trasporto merci; oltre agli impianti ed alle eventuali opere a campo, l'intervento comprende anche le componenti software necessarie per l'integrazione dei dati e delle funzioni con la piattaforma ITS metropolitana; l'analisi, pertanto, dovrà contestualizzare l'intervento nell'architettura complessiva della piattaforma ed interessare anche gli aspetti di interoperabilità necessari a garantire la necessaria interazione con le altre componenti della piattaforma.

Art. 25 – Esigenze e bisogni da rispettare

La progettazione di fattibilità tecnico-economica riguarderà principalmente la componente fisica (cioè le infrastrutture ed i dispositivi a campo necessari per la realizzazione delle funzionalità richieste), ma si dovrà estendere anche alla componente logica (l'insieme delle banche dati e dei sistemi software che realizzano le funzionalità di monitoraggio e controllo) per garantire la necessaria interoperabilità tra i diversi sistemi (anche solo potenzialmente) interessati, sia pre-esistenti che futuri.

Al fine di garantire la sostenibilità economica – tanto dell'investimento iniziale quanto della successiva gestione – si richiede espressamente che nell'ambito dell'analisi siano valorizzate le infrastrutture civili e impiantistiche già a servizio della SGC FI-PI-LI (es. strutture di supporto, alimentazione elettrica, connettività dati, ecc.), e sia inoltre verificata la possibilità di realizzare sinergie ed economie di scala con altri enti e/o gestori operanti sul territorio laddove se ne ravvisi l'opportunità o la necessità.

L'architettura di riferimento per la soluzione di cui trattasi e per le altre componenti della piattaforma ITS metropolitana dovrà presentare caratteristiche di elevata flessibilità e scalabilità, oltre che di interoperabilità (architettura aperta) per l'integrazione di sistemi e dispositivi eterogenei secondo standard pubblici diffusi e aperti laddove disponibili. La condivisione delle architetture e dei protocolli da un lato garantirà la riduzione degli oneri di progettazione a carico dei singoli enti/soggetti gestori e dall'altro favorirà l'apertura al mercato, con benefici in termini sia di spesa che di maggiore indipendenza dai fornitori, nel rispetto dell'autonomia dei singoli enti e/o soggetti gestori.

Con riferimento agli aspetti architettonici, si prevede di individuare nel livello metropolitano il livello ottimale per la centralizzazione della raccolta e dell'analisi dati, delle funzioni e dei servizi rilevanti per l'intervento di cui trattasi; in particolare, si prevede che i dati raccolti dalla soluzione ITS di cui trattasi siano trasmessi al supervisore della mobilità della Città Metropolitana, al fine di raccogliere le informazioni relative ai mezzi adibiti al trasporto merci (volumi del traffico merci, origine e destinazione degli spostamenti, eventuale presenza di merci pericolose, ecc.). In questa prospettiva, quindi, si prevede che lo scambio delle informazioni fra enti/soggetti gestori diversi potrà essere realizzato efficacemente attraverso forme di comunicazione "centro-centro", utilizzando preferibilmente protocolli standard ed aperti. Nell'ambito dell'analisi le componenti infrastrutturali dovranno essere contestualizzate nell'architettura complessiva della piattaforma e dovranno essere esplicitate le relazioni con le altre componenti della piattaforma, con particolare riferimento agli aspetti di interoperabilità necessari a garantire l'interazione necessaria al perseguimento del fine ultimo.

I dati così raccolti, oltre a consentire l'esercizio delle funzioni di monitoraggio e controllo dei mezzi e impegnati nella logistica delle merci, dovranno supportare l'identificazione, la definizione e l'attuazione di scenari d'area condivisi, nel rispetto dell'autonomia e degli interessi dei diversi enti e soggetti gestori, degli operatori della logistica e degli altri portatori d'interesse, da cui discenderanno strategie di controllo coordinate, da attuare attraverso i diversi dispositivi a campo e la rete Internet. Sebbene la definizione delle politiche e la loro traduzione in concrete azioni di controllo e regolazione esuli dall'intervento cui si riferisce l'affidamento, l'infrastruttura di cui trattasi deve essere funzionale al perseguimento del fine e quindi non si potrà prescindere dal valutarne le relazioni in termini tecnici e funzionali.

L'analisi dei possibili sviluppi delle componenti infrastrutturali di monitoraggio e controllo della piattaforma metropolitana dovrà procedere dalla ricognizione e dall'analisi delle varie soluzioni ITS di cui nel corso degli anni si sono dotati la Città Metropolitana e gli altri attori sul territorio; fra queste si ricordano in particolare:

- le banche dati di base per la rappresentazione e la modellazione dell'offerta;
- una rete di sensori in grado di raccogliere dati in maniera continuativa al fine di monitorare costantemente lo stato della rete viaria;
- un sistema di supervisione della mobilità, in grado di ricostruire un quadro sinottico delle reti della mobilità che integra i diversi modi del trasporto pubblico e del trasporto privato, nonché di osservare ed attuare strategie di controllo che spaziano dall'informare l'utenza (es. tramite pannelli a messaggio variabile) alla regolazione del traffico (es. controllo dei piani semaforici);
- un insieme di postazioni, posizionate lungo la rete stradale di competenza, variamente equipaggiate di sensori (telecamere, meteo, traffico) ed attuatori (PMV).

Nell'ambito dell'incarico, all'affidatario è richiesto di integrare ed aggiornare il quadro sopra delineato, con particolare riferimento alle aree servite dalla SGC FI-PI-LI. Per questo l'affidatario si dovrà confrontare con i diversi soggetti interessati – enti nonché gestori di servizi e/o infrastrutture per la mobilità; con gli stessi soggetti si dovrà confrontare per verificare fattibilità e impatto della soluzione oggetto dell'analisi.

Dovendo rilevare i flussi e gli spostamenti dei mezzi adibiti al trasporto merci, si prevede che con l'intervento oggetto dell'incarico si realizzi un sistema che nel suo complesso (costituito da insieme di sezioni e da una componente software per l'acquisizione, il filtraggio, l'elaborazione e l'analisi dei dati) consenta di determinare sia i volumi del traffico che interessano le singole tratte della SGC FI-PI-LI, sia una mappatura degli spostamenti in termini di origine e destinazione, sia i tempi di percorrenza, considerando come possibili punti di origine/destinazione i singoli svincoli (accessi) dell'arteria ricadenti nel territorio metropolitano, sia il confine amministrativo, sia l'accesso alla Città di Firenze. I dati di transito raccolti dovranno essere classificati secondo più dimensioni, fra cui la tipologia di veicoli, la classe emissiva e la presenza di eventuali merci pericolose (tramite codici Kemler); i mezzi pesanti dovranno essere distinti dai bus, che potranno essere inclusi nel perimetro del monitoraggio effettuato tramite il sistema. I dati richiesti potranno essere rilevati attraverso sensori realizzati con diverse tecnologie (es. ANPR, videoanalisi a più ampio spettro, laser scanner, ecc.), eventualmente integrati con informazioni recuperabili da banche dati settoriali accessibili ad un ente pubblico e/o gestore di strade.

Oltre ad inviare i dati di traffico al supervisore della mobilità della Città Metropolitana, il sistema dovrà consentire una rappresentazione sinottica dello stato delle singole tratte oggetto di osservazione in termini dei volumi di traffico per le classificazioni come sopra delineate, oltre ai tempi di percorrenza. Oltre che al monitoraggio della domanda in termini di mobilità delle merci sulla strada di cui trattasi, si prevede che il sistema possa contribuire al miglioramento della sicurezza dell'arteria stradale (es. determinando quantità e qualità dei mezzi che percorrono le singole tratte).

Laddove in corso di analisi se ne rileverà l'opportunità, la rilevazione potrà essere estesa alla sosta dei mezzi nelle aree destinate allo scopo.

Le diverse opzioni individuate in sede di analisi non saranno da considerarsi necessariamente fra loro mutuamente esclusive, ma potranno essere valutate in ottica di complementarità, quali componenti di una soluzione integrata ed interoperabile funzionale al raggiungimento del fine dell'intervento. In particolare, il soggetto incaricato del progetto di fattibilità tecnico-economica dovrà prendere in esame lo stato di fatto e, valutando le diverse opzioni sopra elencate rispetto ai diversi aspetti – funzionalità, maturità delle singole tecnologie e relativo livello di diffusione sul mercato (corrente e in prospettiva nel breve/medio periodo), applicabilità delle soluzioni sul territorio metropolitano, possibilità di raggiungere capillarmente l'utenza, costi di impianto e di esercizio – e sottoporre all'esame del committente almeno due possibili alternative progettuali.

In sede di analisi si dovranno valutare il quadro di riferimento tecnologico, normativo e strategico a livello regionale, nazionale ed europeo. In questo quadro di riferimento dovranno essere considerati anche gli scenari prossimi futuri associati alla diffusione di soluzioni ITS abilitanti la guida connessa, assistita e/o autonoma (*cooperative, connected and automated mobility* – CCAM).

Art. 26 – Norme tecniche da rispettare

Si evidenziano a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, le principali norme attualmente in vigore, da rispettare nella redazione dei progetti.

Opere pubbliche

D. Lgs. n. 50 del 18.04.2016 e successive modifiche – c.d. “Codice degli appalti”

Linee Guida approvate da ANAC in riferimento al D. Lgs. 50/2016

D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 per quanto in vigore – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163

D.M. n. 145 del 19.04.2000 per quanto in vigore -Regolamento recante il capitolato generale d'appalto

Difesa del suolo e Assetto idrogeologico

L. n. 37 del 05.01.1994 Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche

R.D. n. 523 del 25.07.1904. Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie

R.D. n. 3267 del 30.12.1923 -Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani

L.R.T. n. 91 del 11.12.1998 -Norme per la difesa del suolo

L.R.T. n. 39 del 21.03.2000 -Legge forestale della Toscana

D.P.G.R. n. 48/R del 08.08.2003 -Regolamento forestale della Toscana

Governo del territorio

L.R.T. n. 65 del 10.11.2014 -Norme per il governo del territorio

D. Lgs. N. 42 del 22.01.2004 -Codice dei beni culturali e del paesaggio e s. m. i.

Regione Toscana – Piano di Indirizzo Territoriale Regionale vigente con valenza di piano paesaggistico Provincia di Firenze Piano Territoriale di Coordinamento vigente

Piani strutturali intercomunali, piani strutturali e regolamenti urbanistici vigenti dei Comuni del territorio della Città Metropolitana di Firenze, nonché degli eventuali comuni contermini o comunque interessati dall'intervento.

Ambiente

D. Lgs. N. 152 del 03.04.2006 s.m.i. -Testo Unico sull'Ambiente o Codice dell'Ambiente

D.G.R.T. n. 1148 del 21-10-2002 -Indicazioni tecniche per l'individuazione e la pianificazione delle aree di collegamento ecologico

L.R.T. n. 56 del 06.04.2000 -Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche

D.M. del 01.04.2004 -Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale e allegati

L.R.T. n. 10 del 12.02.2010 s.m.i. -Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza

D.M. Ministero Ambiente 30.3.2015 -Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116

Viabilità, strade percorsi pedonali e ciclabili

D.M. 05.11.2001-Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

D. Lgs. n. 285 del 30.04.1992s.m.i. -Nuovo codice della strada

D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 -Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.

D.M. 19.04.2006 -Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali

D.M. n. 223 del 18.02.1992 -Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza

D.M. n. 2367 del 21.06.2004 -Aggiornamento istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza

D.M. 30.10.1999 Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili

Costruzioni in genere

D.P.R. n. 380 del 06.06.2001: "Testo Unico delle disposizioni legislative in materia edilizia"

D.M. 17.01.2018: "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"

Circ. Min. Infrastrutture e trasporti n. 7 del 21.01.2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

UNI EN 1992 Eurocodice 2 -Progettazione delle strutture di calcestruzzo

Barriere architettoniche

Legge n. 13 del 09.01.1989 -Disposizioni per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche

D.P.R. n. 503 del 24.07.1996 -Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici

D.P.G.R. n. 41/R del 29.07.2009 -Regolamento di attuazione dell'articolo 37, comma 2, lettera g) e comma 3 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di barriere architettoniche

Compatibilità Elettromagnetica

CEI EN 61000-6: Compatibilità elettromagnetica (EMC)-Parti da 1 a 6.

Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE

D. Lgs. n. 194 del 06.11.2007 - "Attuazione della Direttiva 2004/108/CE concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE"

CEI EN 55011: Apparecchi a radiofrequenza industriali, scientifici e medicali (ISM) Caratteristiche di radiodisturbo. Limiti e metodi di misura

CEI EN 55022: Apparecchi per la tecnologia dell'informazione. Caratteristiche di radiodisturbo. Limiti e metodi di misura

CEI EN 50293: Compatibilità elettromagnetica -Impianti semaforici -Norma di prodotto. 2001-07

Sottostazioni Elettriche ed Impianti Elettrici

Legge n. 186 del 1.03.1968 -Disposizioni concernenti la produzione dei materiali e l'installazione degli impianti elettrici

Disposizioni della locale azienda distributrice dell'energia elettrica (ENEL).

Disposizioni particolari dei Vigili del Fuoco in materia di impianti elettrici

Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano

EN 50119 Linee di trazione elettrica

CEI 11-1 Impianti di produzione, trasporto e distribuzione energia, norme generali.

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. (parte 1÷7)

CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP). 1997-06

CEI 20-67 Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 KW. 2001-01

CEI EN 60439: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parti 1 e 3

CEI EN 60947: Apparecchiature a bassa tensione Parti 1, 2, 3 e 7-1

CEI EN 60898: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata. 2004-04

Impianti Semaforici

CEI 214: Dispositivi per il rilevamento della presenza o passaggio dei veicoli stradali, con principio di funzionamento a variazione di induzione elettromagnetica. Parti da 1 a 9

CEI UNEL 62620: Lampade ad incandescenza per semafori stradali a tensione di rete. 1990

CEI EN 60950: Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione -Sicurezza. Parte 1: Requisiti generali. 2004-05

ITS

Direttiva ITS 2010/40/UE: Quadro generale per la diffusione dei Sistemi Intelligenti di Trasporto nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto” in vigore da Agosto 2010

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, del 1°Febbraio 2013, pubblicato in G.U. il 26 Marzo 2013: Diffusione dei Sistemi Intelligenti in Italia

Piano d'Azione ITS Nazionale adottato dal Ministro dei Trasporti a Febbraio 2014 nel settore prioritario 2 "Continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci" e nel settore prioritario 3 "Applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza del trasporto"

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 255 del 27 Ottobre 2016: Regole tecniche per l'adozione di sistemi di bigliettazione elettronica interoperabili nel territorio nazionale

Regolamento delegato n. 886/2013 del 15 maggio 2013, pubblicato in GUCE il 18 Settembre 2013

Regolamento Delegato 2015/962 relativamente all'istituzione di unico punto d'accesso nazionale per gli utenti per i dati sulle strade e sul traffico, compresi gli aggiornamenti dei dati, forniti dalle autorità stradali, dagli operatori stradali e dai fornitori di servizi

Regolamento Delegato del 31 Maggio 2017, relativo ai servizi di informazione sulla mobilità multimodale, per la "predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di servizi di informazione sulla mobilità multimodale" per lo sviluppo e l'utilizzo di specifiche e norme della Direttiva ITS 2010/40/UE

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 febbraio 2018, pubblicato in G.U. il 18 aprile 2018: Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica

REGOLAMENTO DELEGATO (UE) C(2019)1789 del 13.3.2019, che integra la direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la diffusione e l'utilizzo operativo di sistemi di trasporto intelligenti cooperativi

C-ITS Platform, Final report, January 2016 -

<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/doc/c-its-platform-final-report-january-2016.pdf>

Standard

SAE J2735 (2015-04-30): "Dedicated Short Range Communications (DSRC) Message Set Dictionary

ETSI EN 302 665: "Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Architecture".

ETSI TS 103 191: Intelligent Transport Systems (ITS) - Signal Phase And Timing (SPAT) and Map (MAP)

ETSI TS 102 637: DENM Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications

DATEX II - <https://www.datex2.eu/datex2/specifications>

CEN TS 15531 Service Interface for Real time Information (SIRI)

CEN TS 16614 NeTEEx

Regolamento (UE) n. 1315/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2013, sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti (GU L 348 del 20.12.2013, pag. 1)

https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/urban-mobility_en

Regolamento relativo alle informazioni elettroniche sul trasporto merci (GU L 249 del 31.7.2020, pag. 33)

Regolamento delegato (UE) 2015/96214 della Commissione relativamente alla predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di servizi di informazione sul traffico in tempo reale.

Sicurezza sul lavoro

D. Lgs. n. 81 del 09.04.2008 -Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

L.R.T. n. 8 del 28.01.2000 -Monitoraggio e misure per la sicurezza e la salute dei lavoratori nei cantieri edili

Legge n. 123 del 03.08.2007-Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia

Art. 27 – Vincoli di legge relativi al contesto in cui si inseriscono gli interventi

I vincoli di legge che interessano in vario modo le aree oggetto degli interventi sono:

- vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 lettere c) e g) del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 s.m.i.;
- vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923;
- vincoli e direttive derivanti dal P.A.I. e dal P.G.R.A. dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno;
- vincoli derivanti dalla presenza dell'area SIC-ZPS n. 45 "Stagni della Piana fiorentina e Pratese" (Siti Natura2000 -IT5140011);
- vincoli comunali consultabili in tavole prodotte a seguito degli studi a base di gara della Città Metropolitana. I progettisti dovranno verificare la presenza di ulteriori vincoli comunali e sovracomunali oltre a quelli già individuati.

Art. 28 – Soggetti direttamente interessati per il rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta

Di seguito si riporta un elenco, non esaustivo, dei soggetti che dovranno essere chiamati in conferenza di servizi sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, ai sensi dell'art. 27, c. 3 del D. Lgs. 50/2016:

- Città Metropolitana di Firenze;
- Comunali territorialmente competenti sulla base degli interventi previsti;
- Province territorialmente competenti sulla base degli interventi previsti;
- Regione Toscana (per competenze su viabilità, trasporto pubblico);
- Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le Province di Firenze, Pistoia e Prato, Siena;
- ANAS compartimenti competenti sulla base degli interventi previsti;
- Autostrade per l'Italia;
- enti gestori di infrastrutture e/o servizi per la mobilità sul territorio metropolitano fiorentino.

Art. 29 – Tutela dell'ambiente

La progettazione dovrà essere ispirata a criteri che consentano la realizzazione di opere a basso impatto ambientale, con particolare riguardo al risparmio nell'uso delle risorse, alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose, all'efficienza e alla riduzione quantitativa dei materiali di risulta. Sarà, pertanto, indispensabile che siano valutati gli impatti ambientali legati agli interventi sia nel loro complesso che nelle varie lavorazioni per individuare azioni correttive, provvedimenti, misure e modalità di realizzazione/gestione finalizzate a minimizzare l'impatto e a migliorare la prestazione ambientale delle opere in progetto.

Art. 30 – Fasi in cui sviluppare l'incarico

L'incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica si dovrà articolare nelle seguenti macro fasi:

- *A – ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.* La documentazione e – in generale – le informazioni relative allo stato di fatto ed allo stato di progetto dei sistemi ITS nell'area metropolitana fiorentina, i risultati dell'analisi dei flussi di traffico e del modello di traffico elaborati nel corso della redazione del PUMS, la relazione di progetto del PUMS nonché il presente Capitolato con i relativi allegati rappresentano un primo riferimento per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica.
- *B – REDAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.* L'ipotesi formulata dalla Città Metropolitana dovrà essere integrata ed aggiornata sulla base delle analisi di cui al punto A e secondo i contenuti del presente capitolato; obiettivo della fase B è la realizzazione del documento di fattibilità delle alternative.
- *C – REDAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA.* Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere redatto secondo quanto previsto dalla normativa vigente all'atto della pubblicazione del Bando di gara. Dovrà contenere tutti i rilievi e le indagini utili per una compiuta ed efficace progettazione e per consentire l'avvio e la conclusione di tutti i procedimenti autorizzativi necessari per permettere l'approvazione del progetto ivi inclusa la verifica preventiva del progetto.

Art. 31 – Contenuti del progetto di fattibilità tecnica ed economica

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, di cui all'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, nelle more del decreto di cui al comma 3 dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, dovrà essere conforme ai contenuti di cui all'art. 14, 15, 16, 17 e seguenti del D.P.R. 207/2010 e prevedere quanto di seguito indicato.

La progettazione, in linea generale, è intesa ad assicurare il rispetto dei criteri di cui all'art. 23 co. 1 del D.Lgs. 50/2016.

Il progetto deve essere redatto nel rispetto degli standard dimensionali e di costo, ove previsti, ed in modo da assicurare il massimo rispetto e la piena compatibilità con le caratteristiche del contesto territoriale e

ambientale in cui si colloca l'intervento, sia nella fase di costruzione, che in fase di gestione. Il progetto deve essere predisposto in conformità alle regole e norme tecniche stabilite dalla legislazione vigente al momento della loro redazione.

I materiali e i prodotti utilizzati per la realizzazione degli interventi devono essere conformi alle regole tecniche previste dalla legislazione vigente, nonché alle norme europee armonizzate e alle omologazioni tecniche. In particolare, i materiali e i prodotti ad uso strutturale devono essere qualificati ai sensi delle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni. Le relazioni tecniche devono indicare espressamente le normative tecniche applicate.

I progetti devono tener conto del contesto in cui l'intervento si inserisce, in modo che esso non pregiudichi l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.

Il progetto deve essere redatto secondo criteri diretti a minimizzare i rischi per i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio delle opere, per gli utenti nella fase di esercizio, nonché per la popolazione delle zone interessate per quanto attiene la sicurezza e la tutela della salute.

Tutti gli elaborati devono essere sottoscritti dal progettista, ovvero, nel caso di progetti redatti da più progettisti in relazione alle varie prestazioni specialistiche, sia dai progettisti responsabili degli stessi, sia dal progettista responsabile dell'integrazione fra le varie prestazioni specialistiche.

Qualora siano possibili più soluzioni progettuali, la scelta deve avvenire mediante l'impiego di una metodologia di valutazione qualitativa e quantitativa sistemica tale da permettere di definire una graduatoria di priorità tra le soluzioni progettuali possibili.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere redatto sulla base di quanto indicato nel presente Capitolato ed è finalizzato a definire gli obiettivi e le caratteristiche dell'intervento da realizzare, attraverso l'individuazione e l'analisi delle possibili soluzioni progettuali alternative a quelle individuate, in relazione sia al contesto territoriale ed ambientale in cui l'intervento si inserisce, sia alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

La fase B di cui all'art. 30 del presente Capitolato, consente l'individuazione e l'analisi delle soluzioni progettuali alternative, ove esistenti, ed è finalizzata alla redazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali, di cui al seguito. Questa fase è propedeutica alla fase C dell'art. 30, in cui viene sviluppato il progetto di fattibilità della soluzione progettuale prescelta, a seguito delle determinazioni assunte dall'amministrazione aggiudicatrice.

Con riferimento alle diverse soluzioni tecnologiche individuate per la realizzazione dell'intervento e quindi per il perseguimento degli obiettivi, dovranno essere illustrate in maniera analitica e dettagliata le funzionalità, la maturità delle singole tecnologie e relativo livello di diffusione sul mercato (corrente e in prospettiva nel breve/medio periodo), l'applicabilità delle soluzioni sul territorio metropolitano, la possibilità di raggiungere capillarmente l'utenza interessata, oltre alla sostenibilità nelle fasi di impianto e gestione.

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

Il documento di fattibilità delle alternative progettuali costituisce la prima fase di elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica ed è finalizzato a consentire all'amministrazione aggiudicatrice di individuare, tra più soluzioni alternative, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze/fabbisogni da soddisfare ed alle correlate prestazioni da fornire.

Il documento di fattibilità delle alternative progettuali si compone dei seguenti elaborati:

- 1) relazione tecnico-illustrativa così articolata:
 - a) individuazione degli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento;
 - b) inquadramento territoriale e socio-economico dell'area d'intervento: corografia;
 - c) analisi dello stato di fatto;
 - d) individuazione, tramite elaborati descrittivi e grafici, delle possibili soluzioni/alternative progettuali, nonché delle scelte tipologiche, funzionali, tecnologiche, modali, organizzative e finanziarie che caratterizzano ciascuna alternativa progettuale;
 - e) descrizione delle caratteristiche funzionali, tecniche, costruttive, impiantistiche, gestionali ed economico-finanziarie di ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;

- f) schemi grafici nel numero e nell'articolazione necessari a permettere l'individuazione delle caratteristiche essenziali di ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;
 - g) indicazione dei tempi previsti per la progettazione e la realizzazione per ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;
 - h) indicazione, ai sensi del D.Lgs 50/2016, delle procedure di realizzazione di ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;
- 2) analisi dei costi relativi a ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate, con riferimento ai costi parametrici desunti da interventi analoghi realizzati in ambito nazionale ed europeo;
 - 3) analisi costi-benefici relativa a ciascuna delle alternative progettuali
 - 4) analisi di rischio e di sensitività relativa a ciascuna delle alternative progettuali.

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica tiene conto dei principi di sostenibilità territoriale, della sicurezza dell'intervento nei confronti delle pericolosità naturali ed ambientali e della sicurezza funzionale. A tal fine il progetto comprende tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di progetto, nonché schemi grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e relative stime economiche. Il progetto di fattibilità deve consentire, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica è redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento di rilievi topografici, di indagini geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, finalizzate alla progettazione dell'intervento, disciplinate dalle vigenti Norme tecniche per le Costruzioni, di indagini e/o valutazioni trasportistiche, nonché sulla base della verifica della presenza di eventuali interferenze con il sedime di edifici o infrastrutture preesistenti, della verifica preventiva dell'interesse archeologico e dello studio preliminare ambientale. Il livello di approfondimento di tali indagini deve essere tale da garantire affidabilità in particolare alla stima dei costi e dei tempi di realizzazione.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica evidenzia, con adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; indica, inoltre, le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, le esigenze di compensazioni e di mitigazione dell'impatto ambientale, nonché il costo sommario ed i limiti di spesa dell'intervento da realizzare, ad un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del progetto di fattibilità medesimo, salvo circostanze imprevedibili, l'individuazione esatta della localizzazione dell'intervento o del tracciato dell'infrastruttura per le opere a rete, con grado di precisione coerente con lo sviluppo progettuale raggiunto, nonché delle necessarie opere compensative e/o di mitigazione dell'impatto ambientale e sociale necessarie.

Si evidenzia che gli interventi fisici avranno prevedibilmente natura quasi esclusivamente puntuale (nuove postazioni per gli impianti tecnologici); per questi l'obiettivo prioritario della progettazione è l'individuazione della localizzazione e delle caratteristiche tecniche e funzionali delle singole postazioni in modo da garantire il corretto funzionamento nel suo complesso. Precisato che, rispetto ai dispositivi a campo, obiettivo del progetto di fattibilità tecnico-economica è anche quello di garantire la sostenibilità economica tanto dell'impianto quanto della gestione, anche attraverso la valorizzazione di infrastrutture esistenti. Pertanto, ipotizzando che in diverse situazioni si potranno identificare margini di tolleranza per le installazioni da realizzarsi, gli elaborati progettuali per gli interventi fisici potranno avere natura tipologica, ovviamente nel rispetto dei requisiti minimi previsti dalla normativa vigente per i progetti di fattibilità tecnico-economica e per quanto applicabili al presente intervento.

Elaborati componenti il progetto di fattibilità tecnica ed economica

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica è composto dai seguenti elaborati, anche con riferimento alla loro articolazione:

- 1) relazione generale relativa alla soluzione progettuale individuata. La relazione generale richiama i contenuti principali e gli esiti delle analisi di fattibilità già condotte che hanno portato all'individuazione della migliore soluzione progettuale da porre a base degli approfondimenti tecnici di cui a punti successivi;
- 2) relazione tecnica;
- 3) studi specialistici effettuati per giungere ad un'adeguata conoscenza del contesto in cui si prevedono di realizzare gli interventi fisici, corredati da documentazione fotografica, rilievi topografici, da accertamenti e

indagini in sito ed in laboratorio, riferimenti bibliografici, nonché dalla verifica della sussistenza di interferenze dell'intervento con il sedime di edifici o infrastrutture preesistenti, con i relativi elaborati grafici, atti a pervenire ad una caratterizzazione dell'intervento correttamente contestualizzato nel territorio;

- 4) planimetria generale ed elaborati grafici relativi all'intervento, in numero e scala adeguati e debitamente quotati per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche, sia delle opere puntali sia delle opere a rete. Dovrà essere anche previsto un elaborato riassuntivo dei criteri di sicurezza previsti per l'esercizio dell'infrastruttura;
- 5) accertamento in ordine alla disponibilità delle aree e di eventuali immobili da utilizzare, alle relative modalità di acquisizione, ai prevedibili oneri;
- 6) accertamento in ordine alle interferenze dell'intervento da realizzare con immobili preesistenti e/o con pubblici servizi presenti lungo il tracciato, proposta di risoluzione e prevedibili oneri, secondo quanto stabilito all'art. 27, commi 4 e 5 del D.Lgs. 50/2016;
- 7) calcolo sommario della spesa e quadro economico di progetto, piano economico e finanziario di massima;
- 8) cronoprogramma delle fasi attuative, con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, realizzazione e collaudo;
- 9) capitolato speciale prestazionale;
- 10) piano particellare preliminare delle aree;
- 11) prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza;

Relazione generale del progetto di fattibilità tecnica ed economica

La Relazione generale, si articola nei seguenti punti:

- 1) individuazione degli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento e descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento;
- 2) indicazione delle specifiche esigenze poste a base della progettazione, in relazione al quadro esigenziale nonché ai requisiti da soddisfare e ai conseguenti livelli di prestazione da raggiungere;
- 3) descrizione generale delle caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali ed economico finanziarie della soluzione progettuale proposta, qualora non siano previste alternative progettuali, ovvero di ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate, tramite elaborati descrittivi e grafici, ove pertinente in relazione al tipo ed alla dimensione dell'intervento, delle possibili soluzioni/alternative progettuali dal punto di vista del tracciato, per le opere a rete, nonché delle scelte tipologiche, funzionali, tecnologiche, modali, organizzative e finanziarie che caratterizzano ciascuna alternativa progettuale;
- 4) analisi di fattibilità relative alle possibili alternative progettuali individuate;
- 5) elenco delle normative di riferimento con esplicito richiamo ai parametri prestazionali e/o prescrittivi adottati per il progetto di fattibilità tecnica ed economica, in relazione ai vari ambiti normativi cogenti o comunque presi a riferimento (azioni e loro combinazioni, tempi di ritorno, classi di esposizione, scenari di evento, ecc.);
- 6) indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale;
- 7) riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto.

Qualora l'intervento preveda l'adeguamento o l'ampliamento di opere e/o impianti esistenti, la Relazione espone chiaramente le caratteristiche di questi ultimi, le motivazioni che hanno portato a tale scelta e l'esame delle possibili alternative anche parziali.

Nel dettaglio il riepilogo degli aspetti economici e finanziari si articola nei seguenti punti:

- 1) calcolo sommario della spesa;
- 2) quadro economico;
- 3) eventuale articolazione dell'intervento in stralci funzionali e fruibili, ovvero in tratte funzionali e fruibili per le opere a rete;
- 4) sintesi delle forme e fonti di finanziamento per la copertura della spesa;
- 5) piano economico e finanziario, e relativi risultati.

La Relazione generale fornisce altresì chiara e precisa nozione di quelle circostanze che non possono risultare dai disegni e che hanno influenza sulla scelta e sul buon esito del progetto nonché sugli aspetti relativi alla sicurezza dell'opera e delle eventuali interferenze con i manufatti preesistenti.

Lo studio ambientale ha lo scopo di ricercare, anche in base alle indagini ed analisi effettuate in questa fase progettuale, le condizioni che consentano la salvaguardia del contesto territoriale in cui l'intervento si inserisce, nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica attraverso adeguate misure di mitigazione e compensazione ambientale. Lo studio ambientale è riferito esclusivamente alla soluzione progettuale prescelta.

Gli elaborati grafici del progetto di fattibilità, redatti in scala opportuna e debitamente quotati, con le necessarie differenziazioni in relazione alla dimensione, alla categoria e alla tipologia dell'intervento, e tenendo conto della necessità di includere le misure e gli interventi di mitigazione e di compensazione ambientale con la stima dei relativi costi, sono costituiti:

- a) dalla corografia generale di inquadramento dell'intervento, almeno nelle due scale 1:100.000 (intero territorio della Città Metropolitana di Firenze) e 1:20.000 (capoluogo e prima cintura);
- b) tavole di inquadramento dei singoli siti – es. in scala 1:5.000, e comunque in scala non inferiore a 1:10.000 – per una più chiara lettura degli interventi puntuali;
- c) dalla rappresentazione schematica delle principali infrastrutture della viabilità e della mobilità, degli impianti oggetto dell'intervento e delle ipotesi di gestione/reindirizzamento dei flussi;
- d) dallo stralcio degli strumenti di pianificazione territoriale e di tutela ambientale e paesaggistica, nonché degli strumenti urbanistici generali ed attuativi vigenti
- e) dagli elaborati relativi alle indagini e studi preliminari,
- f) da elaborati tipologici che consentano, mediante piante, prospetti e sezioni in scala adeguata (es. 1:100 per la pianta del sito, 1:25-1:50 per i dettagli del singolo impianto), la definizione delle componenti impiantistiche presenti nel progetto, con l'indicazione delle caratteristiche tecnico-funzionali e dei dati tecnici definiti in base ai calcoli di progetto. Sulla base di tutti i suddetti elaborati speciali e tipologici deve essere predisposta una stima sommaria per consentire la quantificazione complessiva delle opere in progetto, ai fini del calcolo sommario;
- g) da elaborati che riassumono i criteri di sicurezza e di funzionalità previsti per l'esercizio dell'infrastruttura.

Il progetto di fattibilità specifica gli elaborati e le relative scale da adottare in sede di progetto definitivo ed esecutivo, ferme restando le scale minime prima indicate. Gli elaborati riportano altresì le eventuali indicazioni relative alla suddivisione dell'intervento in lotti funzionali e fruibili, tenuto anche conto sia della natura eterogenea della piattaforma nel suo complesso sia del suo possibile sviluppo progressivo.

Il calcolo sommario della spesa è effettuato, per quanto concerne le opere o i lavori, applicando alle quantità caratteristiche degli stessi, sulla base della stima sommaria i costi parametrici desunti da computo metrico estimativo analitico della lavorazione parametrizzata redatto sulla base di elenchi prezzi da allegare. Eventuali nuovi prezzi non presenti negli elenchi di riferimento dovranno essere determinati in linea con le vigenti Linee Guida ANAC o con le previsioni dell'articolo 163 del DPR 207/2010

Il quadro economico, articolato secondo quanto precedentemente previsto, comprende, oltre all'importo per lavori determinato nel calcolo sommario della spesa, gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, determinati in base alla stima sommaria e le somme a disposizione della stazione appaltante, determinate attraverso valutazioni effettuate in sede di accertamenti preliminari.

Dovrà inoltre indicare gli importi previsti per le opere di mitigazione e compensazione ambientale, quelli per il monitoraggio ambientale, ove previsti, gli importi per l'esecuzione delle indagini e prove geotecniche da effettuare a livello di progetto definitivo, nonché gli importi per eventuali ulteriori indagini geologiche, idrologiche ed idrauliche da effettuare anch'esse a livello di progetto definitivo, qualora risultino necessarie.

In base all'art. 34 del D.Lgs 50/2016 “Codice degli appalti”, che prevede l'adozione dei “Criteri Ambientali Minimi” o “CAM” contenuti nei documenti approvati, o che verranno approvati in seguito, con Decreto Ministeriale, per ogni categoria di prodotto o servizio, l'attività di progettazione oggetto del presente servizio nonché le opere progettate dovranno rispondere ai contenuti previsti nei documenti di CAM.

Quadro economico

Con riferimento al costo complessivo dell'intervento, il quadro economico è così articolato:

- a.1) lavori a misura e/o a corpo;
- a.2) oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
- b) somme a disposizione della stazione appaltante per:

1-lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi rimborsi previa fattura; 2-rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione;

3-allacciamenti ai pubblici servizi;

4-imprevisti;

5-acquisizione aree o immobili, indennizzi;

6-spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, all'incentivo di cui all'articolo 113, comma 2 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente;

7-spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento o al direttore dei lavori, e di verifica e validazione del progetto;

8-spese di cui al comma 4 dell'articolo 113 del D.Lgs 50/2016;

9-eventuali spese per commissioni giudicatrici;

10-spese per pubblicità e, ove previsto, per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717 e successive modifiche e integrazioni;

11-spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;

12 -I.V.A ed eventuali altre imposte.

L'importo dei lavori a misura, a corpo ed in economia deve essere suddiviso in importo per l'esecuzione delle lavorazioni ed importo per l'attuazione dei piani di sicurezza.

Specifiche tecniche di formato e di rappresentazione degli elaborati progettuali

Qui di seguito le specifiche tecniche per gli elaborati progettuali in formato digitale:

- Tipologia dei file sorgenti:
 - o formato .SHP per l'inquadramento degli interventi – sia puntuali che a rete – in relazione alla rete della mobilità (strade, tram, ferrovie), ai nodi di interscambio e alle postazioni pre-esistenti, nonché per la rappresentazione delle strategie e delle direttrici di reindirizzamento;
 - o formato .DWG per le tavole grafiche;
 - o formato .JPG per la documentazione fotografica;
 - o formati .DOCX oppure .ODT per le relazioni;
 - o formati .XLSX oppure .ODS per computi metrici estimativi e quadri economici;
 - o formati .PPTX oppure .ODP per eventuali presentazioni e/o poster;
- Contenuto del singolo file in formato .DWG: deve contenere, distintamente per tipologia di rappresentazione un livello. Il livello 0 (zero) deve rimanere vuoto di contenuto. L'unità di misura da utilizzare è il metro e le planimetrie devono essere georeferenziate nel sistema di riferimento ETRS89/UTM Zone 32N.
- Se vengono inseriti xref devono essere inseriti su un livello denominato “ xref “ più descrizione sintetico. In spazio carta deve essere rappresentato la tavola completa, in scala, pronto per la stampa. Fornire sempre, insieme ai disegni, il file .CTB con i parametri di stampa.
- Il formato di rappresentazione richiesto, per buona norma e per agevolare la stampa dovrà essere in formato non oltre UNI A0 indipendentemente dalla visualizzazione del file di disegno sullo schermo;
- La redazione del progetto con tutti gli elaborati deve essere stampata consegnata in forma di file non modificabili in formato .PDF, firmati digitalmente da tutti i progettisti che hanno redatto l'elaborato.

Art. 32 - Referenti interni alla stazione appaltante

Si riportano i referenti tecnici interni alla Città Metropolitana di Firenze a cui fare riferimento nel corso della progettazione delle opere: Città Metropolitana di Firenze, Dipartimento Sviluppo Area Territoriale Direzione Patrimonio e T.P.L., Via De' Ginori, 10, 50123, Firenze

- Dott.ssa Maria Cecilia Tosi mail: mariacecilia.tosi@cittametropolitana.fi.it
- Ing. Jurgen Assfalg mail : jurgen.assfalg@cittametropolitana.fi.it

Art. 33 – Norme di rinvio

Per tutto quanto non contemplato si rinvia alla disciplina generale in materia di progettazione, al D.Lgs 50/2016, alle relative Direttive ANAC e ai Decreti Ministeriali, al D.P.R. 207/10 per le parti ancora in vigore.

Art. 34 – Documentazione disponibile

Al fine di disporre del supporto tecnico-conoscitivo per la redazione dei progetti di fattibilità tecnica ed economica, è messa a disposizione la seguente documentazione:

- sul sito istituzionale della Città Metropolitana di Firenze, la documentazione relativa al Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS), scaricabile al seguente indirizzo: <http://www.cittametropolitana.fi.it/pums/>

Inoltre, in corso di esecuzione, al soggetto incaricato sarà messa disposizione la seguente documentazione:

- risultati del modello di traffico utilizzati dal PUMS, dati relativi alla zonizzazione e alla matrice O/D;
- dati di traffico rilevati sulla SGC FI-PI-LI;
- impianti ITS presenti sulla SGC FI-PI-LI.

Infine, in aggiunta alle informazioni sopra riportate, all'atto della consegna ed in corso d'esecuzione saranno forniti ai progettisti incaricati i dettagli già nella disponibilità della Città Metropolitana di Firenze, oltre ai referenti presso i quali potranno essere reperite eventuali ulteriori informazioni utili.

Il Dirigente

Maria Cecilia Tosi