



Area Viabilità e Trasporto pubblico
Servizio Viabilità e traffico

RISPOSTA AI QUESITI PERVENUTI IL 19 APRILE 2019

in merito alla Gara mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 3 lett. sss) e art. 60 del D.Lgs. 50/2016 (nel prosieguo Codice), e con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa per l'affidamento, ai sensi dell'art. 59, comma 1-bis, del D. Lgs. 50/2016, della progettazione esecutiva e dell'esecuzione dei lavori relativi all'intervento del "Sistema di Centralizzazione Semaforica e Rilevazione del Traffico. - Asse II Mobilità Sostenibile e ITS - PON METRO 2014 - 2020, Progetto NA2.2.1.A Infrastrutture e Tecnologie Intelligenti per la Gestione dei Flussi di Traffico – Semafori"

Quesito n.1

Il Capitolato Speciale nella Parte Prima l'art. 5 a pag. 8 e 9 recita:

"Sono inclusi nella realizzazione di cui al comma 1 [sistema per la centralizzazione semaforica] [...] - descrizione dei moduli software (funzionalità, struttura dei dati, flussi elaborativi, protocolli di comunicazione e codici sorgente)".

Il rilascio dei codici sorgente è in contraddizione con la fornitura di software in licenza d'uso così come prevista dal capitolato speciale e dal computo metrico estimativo. Si richiede quindi di rimuovere la richiesta di fornitura del codice sorgente o quantomeno limitarla a moduli software sviluppati ad hoc per tale progetto.

Risposta

La fornitura del codice sorgente va intesa limitatamente ai software sviluppati ad hoc per l'integrazione dei moduli del progetto.

Quesito n.2

Il Capitolato Speciale nella Parte Seconda l'art. 4 a pag. 65 recita:

"La linea di intervento PON Metro 2.2.2 prevede il rinnovamento ed il potenziamento tecnologico delle flotte TPL con cui si pianifica l'acquisto di nuovi autobus che saranno dotati di sistemi ausiliari di bordo quali conta-passeggeri, sistemi di videosorveglianza, sistema AVM di bordo per la localizzazione, pannelli informativi per l'utenza, etc. [...] Sarà cura dell'Aggiudicatario integrare le informazioni provenienti dai dispositivi ITS installati sui mezzi di nuova fornitura nel P.I.S.M. senza ulteriori oneri a carico dell'Ente Aggiudicatore".

Si chiede di fornire informazioni in merito alle specifiche di interfacciamento con tali sistemi ausiliari di bordo

Risposta

Le informazioni derivanti dai sistemi ITS installati a bordo della flotta ANM sono rese disponibili in modo disaggregato ed in tempo reale attraverso un web server ad accesso protetto con cui il PISM fornito dall'Aggiudicatario dovrà interagire per elaborare le previsioni di arrivo del mezzo agli incroci e trasmettere ai regolatori il risultato dell'elaborazione in termini di richiesta di priorità ai mezzi in arrivo (cfr. Capitolato Speciale Parte Seconda, art. 6.1 "Gestione dei mezzi pubblici").

Non è richiesto all'Aggiudicatario l'interfacciamento diretto con i sistemi di bordo ma di acquisire e integrare nel PISM tutte le informazioni sui mezzi della flotta ANM rese disponibili attraverso il web server incluse quelle relative a mezzi di nuova fornitura.



Area Viabilità e Trasporto pubblico Servizio Viabilità e traffico

Quesito n.3

Il Capitolato Speciale nella Parte Seconda l'art. 4 a pag. 65 recita:

“La Piattaforma dovrà inoltre essere predisposta alla gestione almeno delle ulteriori funzionalità quali Gestione e controllo di Pannelli a Messaggio Variabile (PMV), Guida ai Parcheggi, Informazioni in tempo reale all'utenza o operatori terzi attraverso WEB, Smartphone e Tablet; sistema di controllo e accesso varchi ZTL.”

Si chiede di fornire informazioni in merito alle specifiche di interfacciamento con tali sottosistemi, se già esistenti

Risposta

Il Comune di Napoli non dispone di sistemi per la *Guida ai Parcheggi e Informazioni in tempo reale all'utenza o operatori terzi attraverso WEB, Smartphone e Tablet*; pertanto, come indicato all'art. 4 della parte seconda del capitolato speciale d'appalto, per tali sistemi l'Aggiudicatario deve identificare le tipologie di informazioni e definire i protocolli di scambio dati che dovranno essere utilizzati quali requisiti tecnici dei sistemi di futura realizzazione, e collaborare, nel caso i nuovi sistemi siano implementati nel periodo del presente appalto, per l'integrazione e funzionamento dei sistemi stessi rispetto al P.I.S.M.. È, in ogni caso, compresa nell'appalto la fornitura di un modulo per predisporre tale funzionalità nel P.I.S.M..

Per quanto attiene la *Gestione e controllo di Pannelli a Messaggio Variabile (PMV)*, sono attualmente installati n. 6 PMV sulle principali direttrici di ingresso al centro della città e localizzati in:

1. Via De Pinedo;
2. Corso Secondigliano;
3. Via Miano;
4. Via Pansini;
5. Via Cinthia;
6. Piazza Italia.

I pannelli sono di tipo alfanumerico 3 righe per 16 caratteri con altezza carattere 21 cm adatti alla visualizzazione di testi di colore giallo per una corretta riproduzione dei caratteri alfanumerici riportati sulla tabella Ascii. I pannelli alfanumerici sono in accordo con le normative UNI EN-12966, marchiati CE secondo le direttive Europee.

Il pannello è dotato di una logica a microprocessore che ne permette controllo da postazione remota. I pannelli 1,2,3 e 4 (sistema fornito dalla CT Elettronica) sono gestiti da un server che si trova presso il CED di ANM S.p.A. (partecipata del Comune di Napoli) ed il collegamento è realizzato con connessione di tipo GPRS. I messaggi vengono trasmessi ai pannelli attraverso apposita piattaforma software con interfaccia WEB, gestiti da protocollo binario proprietario tramite TCP/IP o RS485.

Per i pannelli 5 e 6 (sistema fornito dalla GECOPRA) il collegamento è realizzato tramite router GSM. I messaggi vengono trasmessi ai pannelli attraverso un applicativo installato su di un server del CED di ANM S.p.A.

L'integrazione e l'implementazione del sistema esistente è oggetto dell'intervento denominato *Progetto 2.2.1.b – Infrastrutture e tecnologie Intelligenti per la gestione dei flussi di traffico: Gallerie*, di cui all'Asse 2 Obiettivo 2.2, Azione 2.2.1, del PON Metro Città Metropolitane 2014-2020; pertanto, come indicato all'art. 4 della parte seconda del capitolato speciale d'appalto, l'Aggiudicatario dovrà collaborare all'integrazione e all'interfacciamento tra la piattaforma oggetto del presente appalto e il sottosistema di monitoraggio della sicurezza in galleria

Per quanto attiene il *sistema di controllo e accesso varchi ZTL* il Comune di Napoli dispone di un unico sistema centrale per la gestione e il controllo delle ZTL e delle corsie preferenziali denominato SRI-WEB fornito dalla società Project Automation s.p.a., i cui apparati sono ubicati presso la Server Farm del



Area Viabilità e Trasporto pubblico

Servizio Viabilità e traffico

Comune di Napoli. Il server di livello centrale realizza, insieme ai varchi, una VPN (Virtual Private Network) in tecnologia SHDSL. Il software di gestione è *web based*.

Quesito n.4

Il Capitolato Speciale nella Parte Seconda l'art. 4 punto 1 a pag. 66 recita:

“a) *costruzione e/o importazione del modello/grafico di rete*”

Si chiede se tale rete o grafo di riferimento sarà fornito dal committente oppure è oggetto della presente fornitura. Nel primo caso, si chiede se è possibile avere informazioni in merito ad estensione, completezza, formato dati, frequenza ed ultima data di aggiornamento. Se da fornire, si richiede copertura e livello di dettaglio richiesto (es. grafo dell'intera rete stradale comunale).

Risposta

Il grafo della rete stradale dovrà essere fornito dall'Aggiudicatario dell'appalto e dovrà essere esteso a tutta la rete stradale comunale.

Il comune di Napoli può mettere a disposizione dell'Aggiudicatario una rappresentazione shapefile della rete stradale utilizzata per le analisi in campo GIS, con la classificazione tecnico funzionale delle strade. Il dato, in formato shapefile, riporta i codici GP (4 cifre) della banca dati Toponomastica (gestita dai servizi demografici e statistici del Comune di Napoli) e la toponomastica con i nomi delle strade.

Il comune di Napoli può mettere a disposizione, previa convenzione con la Regione Campania, i layer relativi alla viabilità del *DBT database topografico regionale prodotto dalla regione Campania*, secondo le specifiche per i DBT 1:5.000, formato shapefile poligonale e/o lineare.

L'Amministrazione comunale, inoltre, può mettere a disposizione dell'Aggiudicatario dell'appalto i dati disponibili e relativi ad un grafo di parte della rete stradale, in formato MAPINFO georeferenziato, utilizzato per la redazione dell'Aggiornamento del PGTU 2002-2004. Il predetto grafo, in caso di utilizzo da parte dell'Aggiudicatario dell'appalto, dovrà essere verificato, aggiornato e integrato ed esteso a tutta la rete stradale.

Quesito n.5

Il Capitolato Speciale, Parte Seconda l'art. 4 punto 3 di pag. 66 recita:

“a) *stima della matrice O/D (domanda di spostamento) tra le (principali) origini e destinazioni della rete*”

Si chiedono maggiori informazioni in merito alla zonizzazione prevista o richiesta dal committente per le matrici di domanda: il committente ha già una zonizzazione in suo possesso? In caso positivo in quale formato, quante zone prevede e quale estensione territoriale copre? In caso negativo qual è la copertura territoriale prevista e qual è la cardinalità desiderata della zonizzazione?

Si chiede inoltre se il Committente metterà a disposizione matrici OD esistenti e/o conteggi di traffico storici diversi o ulteriori rispetto a quelli riportati negli allegati al bando. In caso affermativo, si prega di fornire dettagli in merito.

Risposta

La zonizzazione e le relative matrici di domanda dovranno essere fornite dall'Aggiudicatario dell'appalto e dovranno essere estese a tutto il territorio comunale. Il livello di dettaglio, legato al modello trasportistico offerto, dovrà essere tale da garantire robustezza e affidabilità al modello offerto.

L'Amministrazione comunale può mettere a disposizione dell'Aggiudicatario dell'appalto i dati disponibili



Area Viabilità e Trasporto pubblico

Servizio Viabilità e traffico

e relativi alla Zonizzazione (145 zone di traffico), alle matrici di domanda e i conteggi di traffico utilizzati per la redazione dell'Aggiornamento del PGTU 2002-2004.

La Zonizzazione a 145 zone in possesso dell'Amministrazione è in formato shapefile MAPINFO georeferenziata ed è estesa all'intero territorio comunale.

Sono in possesso dell'Amministrazione matrici OD e i flussi di traffico utilizzati per la redazione dell'Aggiornamento del PGTU 2002-2004. Tali dati però sono riferiti ad una rete e ad uno scenario di traffico non più attuale. Essi saranno forniti dall'Amministrazione, su richiesta dell'Aggiudicatario dell'appalto, con la precisazione che i dati forniti dovranno essere verificati, aggiornati e integrati.

Il concorrente non è vincolato alla zonizzazione su indicata e può proporre una alternativa, qualora ritenuta più performante e adeguata alla propria proposta tecnica.

Quesito n.6

Capitolato Speciale, Parte Seconda l'art. 4 punto 3 a pag. 66 recita:

"b) stima della distribuzione dei flussi di traffico sui principali assi della rete"

Cosa si intende per "distribuzione"? Ad esempio: probabilità o percentuali di scelte di percorso fra le diverse origini e destinazioni della rete? Oppure: Probabilità o percentuali di diversione alle intersezioni? Oppure: flussi (n. di veicoli/ora), densità, velocità, code sui diversi archi della rete stradale? Oppure altro?

Tale stima deve essere fornita anche su assi, tronchi o sezioni stradali che non siano direttamente oggetto di monitoraggio o rilevazione?

Tale stima va fornita "in linea" (ossia aggiornata continuamente e automaticamente ogni pochi minuti) oppure "fuori linea" (andamento medio nel tempo magari suddiviso per giorni tipo)?

Risposta

Per la definizione dei dati di traffico si rimanda agli artt. 6.3 e 8 del CSA - Parte Seconda. I parametri devono essere forniti per tutti gli archi del grafo e con le modalità previste all'art. 6.2 del CSA - Parte seconda. Il sistema dovrà inoltre possedere le funzionalità previste dall'art. 6 del CSA - Parte Seconda riguardo le analisi statistiche, l'acquisizione e l'archiviazione delle misure e delle stime. Il sistema dovrà fornire le migliori previsioni sulle caratteristiche del traffico, a breve e medio termine. Il livello di dettaglio è legato al modello trasportistico offerto. L'orizzonte temporale deve essere tale da garantire robustezza e affidabilità al modello offerto.

Si rimanda al disciplinare di gara, paragrafo 14, criteri qualitativi - criterio B.3, per i dettagli in merito alla valutazione dell'offerta tecnica.

Quesito n.7

Capitolato Speciale, Parte Seconda l'art. 4 punto 6 a pag. 67 recita:

"b) simulazione degli scenari e degli schemi di intervento"

Tale funzionalità è da intendersi "in linea" (ossia simulazione e previsione degli effetti di un dato scenario o schema di intervento in base alle condizioni correnti del traffico e degli eventi che si stanno manifestando in quel preciso momento) o "fuori linea" (ossia simulazione e previsione degli effetti di un dato scenario o schema di intervento in base a condizioni medie o tipo del traffico)?

Quali sono i tempi di risposta attesi riguardo a questa funzionalità?

Risposta



Area Viabilità e Trasporto pubblico

Servizio Viabilità e traffico

Come indicato all'art. 7 del CSA-Parte seconda "Il Sistema di Centralizzazione Semaforica dovrà permettere di individuare ed attuare le strategie ottime di gestione degli impianti semaforici che regolano il traffico urbano e dovrà consentire l'applicazione di opportune strategie di controllo che garantiscano priorità di transito ai mezzi di trasporto pubblico e consentano di fluidificare il traffico privato, valutando dati storici e misure istantanee."

[...]

Il sistema, dovrà essere in grado di esprimere le seguenti potenzialità di tipo adattativo:

- identificare e riconoscere "in linea" i fenomeni di variazione del traffico;
- concedere al singolo incrocio autonomia adeguata alle condizioni del traffico, fornendogli la capacità di deviare anche fortemente dal piano per potersi meglio coordinare con gli incroci contigui in condizioni di traffico fortemente congestionato;
- fornire ai singoli incroci la capacità di scambiarsi informazioni utili per la elaborazione di variazioni al piano, coordinate e coerenti;

Le funzioni di sistema minime sono dettagliate al paragrafo 7. 1 del CSA – Parte seconda.

Il Sistema dovrà poter simulare scenari e schemi di intervento della rete per individuare ed attuare le strategie ottime di gestione del traffico urbano. Le funzionalità e il livello di dettaglio sono legate al modello trasportistico offerto. L'orizzonte temporale deve essere tale da garantire robustezza e affidabilità al modello offerto.

Si rimanda al disciplinare di gara, paragrafo 14, criteri qualitativi - criterio B.3, per i dettagli in merito alla valutazione dell'offerta tecnica.

Quesito n.8

Capitolato Speciale, Parte Seconda l'art. 4 punto 8 di pag. 67 recita:

"d) presentazione e accesso ai dati relativi a predizione di breve/medio periodo della domanda"

Si prega di chiarire orizzonte temporale della previsione, di breve e di medio periodo, frequenza di aggiornamento attesa

Risposta

Come indicato all'art. 7.1 del CSA-Parte seconda

La strategia di controllo dovrà rispondere alle esigenze variabili del traffico reale, quali:

- il Traffico in regime stazionario nelle diverse situazioni (leggero, medio, pesante).
- il Traffico in presenza di forti variazioni, con possibilità di saturazione in alcune zone della rete.

Per far fronte alle esigenze imposte dal traffico in presenza di variazioni è necessario che il sistema abbia una elevata e continua capacità di analisi del traffico e la possibilità di attuare decisioni autonome sulle strategie da adottare.

Il sistema dovrà essere in grado di adeguarsi alle variazioni del traffico nella rete cittadina sul lungo periodo, sia per il mutamento della domanda di traffico stesso, sia per modificazioni alla struttura viaria. Queste capacità dovranno poter essere introdotte nel sistema mediante l'uso di algoritmi di analisi del traffico basati su sofisticati modelli matematici, le cui finalità sono:

- prevedere le variazioni delle correnti di traffico che possono interessare la rete in modo rilevante (su un arco di tempo di alcune decine di minuti);
- prevedere le variazioni dei flussi dei veicoli sui vari sensi della rete (su un arco di tempo di alcuni minuti);
- prevedere gli arrivi a ciascun semaforo (su un arco di tempo di poche decine di secondi);



Area Viabilità e Trasporto pubblico

Servizio Viabilità e traffico

- *stimare la velocità media di avanzamento dei veicoli sui vari sensi.*

Il Sistema pertanto dovrà poter fornire agli operatori della mobilità la predizione di breve/medio periodo della domanda. Le funzionalità e il livello di dettaglio sono legate al modello trasportistico offerto. L'orizzonte temporale deve essere tale da garantire robustezza e affidabilità al modello offerto. Si rimanda al disciplinare di gara, paragrafo 14, criteri qualitativi - criterio B.3, per i dettagli in merito alla valutazione dell'offerta tecnica.

Quesito n.9

Capitolato Speciale, Parte Seconda l'art. 4 punto 12 a pag. 68

“c) sintesi e calibrazione della matrice O/D sulla base dei flussi di traffico importati dai tools di cui ai punti precedenti”

Chiarire se lo strumento di calibrazione della matrice O/D sia oggetto del presente appalto o invece debba essere offerta da possibilità di estrarre dati dal PISM per alimentare poi tale funzionalità in strumenti non oggetto della presente fornitura, eventualmente reimportando poi nel PISM le matrici calibrate.

Risposta

La sintesi e la calibrazione della matrice O/D è oggetto del presente appalto.

Quesito n.10

Il Capitolato Speciale, Parte Seconda l'art. 5 a pag. 68 recita:

“Il centro di controllo [...] Dovrà essere in grado di gestire, integrare ed interagire con i vari sottosistemi di mobilità (così come descritto all'interno della relazione tecnica, allegata al presente capitolato).”

Si prega di chiarire quale sia fra gli allegati la relazione tecnica cui il capitolato fa riferimento in questo passaggio.

Risposta

Si fa riferimento all'elaborato ER IMP 01 *Relazione tecnica sugli impianti.*

Quesito n.11

Capitolato Speciale, Parte Seconda, l'art. 6 a pag. 69 recita:

“- Osservazione e previsione: in base alle informazioni acquisite dalle spire virtuali (tra gli oggetti del presente appalto), questo modulo costruirà le migliori previsioni sulle caratteristiche del traffico, a breve e medio termine”.

Si chiede cortesemente di:

- a) **Specificare quali siano gli orizzonti temporali di medio e breve termine**
- b) **Specificare la frequenza attesa di aggiornamento delle previsioni**
- c) **Specificare se tali previsioni debbano interessare assi, tronchi o sezioni anche non direttamente monitorate**
- d) **Specificare se ci si aspetta che tale previsione di breve e medio periodo sia in grado di rappresentare in maniera corretta i fenomeni di traffico non stazionari, quali ad esempio la formazione, propagazione e dispersione di code veicolari dovute alla temporanea incapacità della rete di servire tutti i flussi che su di essa insistono, i fenomeni di spillback (rigurgito) di tali code fra archi della rete contigui, gli effetti generati dalla variazione temporanea delle capacità e livelli di servizio della rete a causa di lavori in corso,**



Area Viabilità e Trasporto pubblico

Servizio Viabilità e traffico

incidenti, maltempo e simili, zone a traffico limitato e simili.

Risposta

Le funzioni di sistema minime sono dettagliate al paragrafo 7.1 del CSA – Parte seconda.

Il sistema dovrà fornire le migliori previsioni sulle caratteristiche del traffico, a breve e medio termine. I parametri devono essere forniti per tutti gli archi del grafo e con le modalità e funzionalità previste agli artt. 6 e 7 del CSA - Parte Seconda. Il livello di dettaglio è legato al modello trasportistico offerto. L'orizzonte temporale deve essere tale da garantire robustezza e affidabilità al modello offerto.

Si rimanda al disciplinare di gara, paragrafo 14, criteri qualitativi - criterio B.3, per i dettagli in merito alla valutazione dell'offerta tecnica.

Quesito n.12

Capitolato Speciale, Parte Seconda l'art. 7 a pag. 62 "Sottosistema per centralizzazione semaforica"

In questa sezione non sono riportate né attività per la generazione e l'implementazione all'interno del sistema dei diversi piani semaforici previsti a ciascuna intersezione, né le attività di calibrazione del sistema di controllo semaforico adattivo sia di area che locale (ad esempio calibrazione delle priorità ai mezzi pubblici, microsimulazioni, definizione delle successioni delle fasi, definizioni degli intervalli di verde massimo e minimo ammissibili, ...). Tali attività sono quindi da considerarsi escluse dalla presente fornitura? In caso contrario, si prega di indicare in quale documento siano dettagliate e quale sia la corrispondente voce del computo metrico estimativo.

Risposta

Come indicato nell'elaborato ER IMP 01 *Relazione tecnica sugli impianti* i 146 impianti di incrocio esistenti sul territorio comunale sono a tempi fissi di cui 2 attivati con spira o pulsante. All'interno di questo insieme di riferimento si segnalano, inoltre, 8 impianti siti in via Poggioreale su cui è attivo un sistema di preferenziamento del trasporto pubblico.

Gli impianti semaforici sono attualmente gestiti dall'ANM S.p.A., partecipata del Comune di Napoli, che metterà a disposizione dell'Aggiudicatario, prima dell'avvio della progettazione esecutiva, i piani semaforici a tempi fissi attualmente attivi sugli impianti semaforici.

Le attività per la generazione e l'implementazione all'interno del sistema dei diversi piani semaforici previsti a ciascuna intersezione, così come le attività di calibrazione del sistema di controllo semaforico adattivo sono oggetto del presente appalto come indicato all'art.5, commi 1 e 2, della Parte prima del Capitolato Speciale d'Appalto. L'appalto, a corpo, comprende la progettazione esecutiva e l'esecuzione di tutte le prestazioni necessarie:

- ad acquisire e mettere in esercizio un Piattaforma di Integrazione dei Sottosistemi per la Mobilità (P.I.S.M.) per il Comune di Napoli che permetta l'integrazione dei sottosistemi telematici eterogenei per la mobilità al fine di produrre informazioni utili alla pianificazione di nuove strategie di controllo o alla valutazione delle diverse scelte strategiche adoperate;
- alla realizzazione, con garanzia "full service" per almeno tre anni, per tutti i 270 impianti semaforici esistenti sul territorio comunale e per quelli di nuova realizzazione, di un sistema automatizzato di monitoraggio e controllo centralizzato del traffico, interfacciabile in tempo reale con altri sistemi di regolazione e supervisione del traffico, utilizzabile in maniera interattiva dai propri operatori.

Sono inclusi la fornitura dei materiali e delle apparecchiature, compresa l'ingegnerizzazione del sistema nella sua interezza; gli oneri accessori alla fornitura, quali trasporto, imballaggio, assicurazione; l'installazione, gli allacciamenti e la messa in servizio delle apparecchiature; l'implementazione, il collaudo e la messa in servizio delle procedure software (tale attività prevede pertanto l'installazione del software di centro e di tutti gli altri eventuali software tools necessari a garantire la funzionalità del sistema così come descritto nei paragrafi successivi).

I dati di configurazione sono descritti all'art. 7.2 del CSA – Parte seconda.



Area Viabilità e Trasporto pubblico

Servizio Viabilità e traffico

Gli oneri relativi a tali attività sono compensate con le somme previste per la progettazione esecutiva all'art. 1 lett. B del disciplinare di gara e all'art. 2 del capitolato speciale d'appalto e alle voci di prezzo NP019 *Posa in opera e configurazione di regolatore semaforico di qualsiasi tipo* e NP029 *Fornitura, installazione e configurazione di software di sistema di gestione del traffico e assistenza tecnica operativa necessaria all'avvio operativo di tutti gli apparati/sottosistemi durante tutta la fase di realizzazione e successiva garanzia del sistema come da capitolato*

Il Responsabile Unico del Procedimento
F.T. ing. Marzia Di Caprio

Il Dirigente
ing. Giuseppe D'Alessio